بنك أسئلة الرياضيات — امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢ — المادة : الهندسة

المراجعة النهائية — النموذج الأول — الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية | يُسمح باستخدام حاسبة الجيب | الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

❶ مربع طول قطره ٨ سم فإن مساحته تساوي.......... سم²

(أ) ١٢٨ (ب) ٦٤ (جـ) ٣٢ (د) ١٦

❷ الأطوال ٤ سم ، ٥ سم ، ٣ سم هي أطوال أضلاع مثلث ....

(أ) متساوي الساقين (ب) حاد الزوايا (جـ) قائم الزاوية (د) منفرج الزاوية

❸ إذا كان مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم هو نقطة فإن القطعة المستقيمة تكون .... المستقيم

(أ) توازي (ب) عموديه على (جـ) تطابق (د) تنصف

❹ المعين الذي مساحة سطحه ٤٠ سم² وطول أحد قطريه ١٠ سم يكون طول قطره الآخر ....سم

(أ) ٨٠ (ب) ٥٠ (جـ) ٤ (د) ٨

❺ مساحة المستطيل الذي بعداه ٤ سم ، ٩ سم ...... مساحة المعين الذي طولا قطريه ١٢ سم ، ٥ سم

(أ) $>$ (ب) $=$ (جـ) $<$ (د) $\geqslant$

❻ مضلعان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ١ : ٣ فإذا كان محيط الأصغر ١٥ سم فإن محيط الأكبر .... سم

(أ) ٥ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٧٥

السؤال الثاني: أكمل مايلي

❶ إذا كان س ص ع ل متوازي أضلاع ، مساحة $\triangle$ س ص ع = ٨ سم² فإن: مساحة متوازي الأضلاع س ص ع ل تساوي........... سم²

❷ في $\triangle$ أ ب جـ إذا كان (أ ب − أ جـ)(أ ب + أ جـ) $<$ (ب جـ)² ، فإن: $\angle$ جـ تكون..................

❸ المستقيمان الموازيان لثالث ....

❹ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع يساوي ....

❺ المثلثان المتساويان في مساحتيهما والمرسومان علي قاعدة واحدة وفي جهة واحدة من هذه القاعدة يكون رأساهما علي مستقيم ....

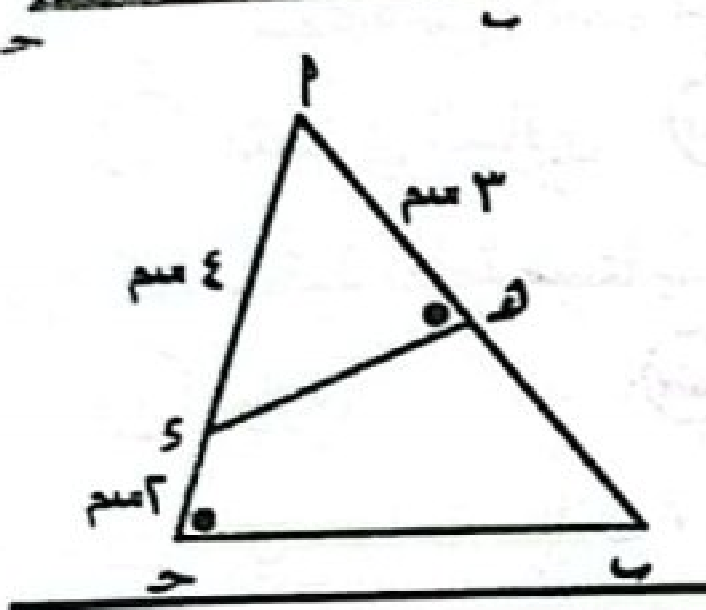
السؤال الثالث

(أ) في الشكل المقابل: أ ب جـ ى، أ ب هـ و متوازيا أضلاع

برهن أن مساحة Δ ب جـ = مساحة متوازي الأضلاع أ ب هـ و



(ب) في الشكل المقابل



أ ب جـ مثلث فيه ى ∈ أجـ ، هـ ∈ أب بحيث

ق(∠ أ هـ ى) = ق(∠ جـ)، أ هـ = ٣سم، أ ى = ٤سم، جـ ى = ٢سم

❶ أثبت أن Δ أ ب جـ ~ Δ أ هـ ى. ❷ احسب طول هـ ب

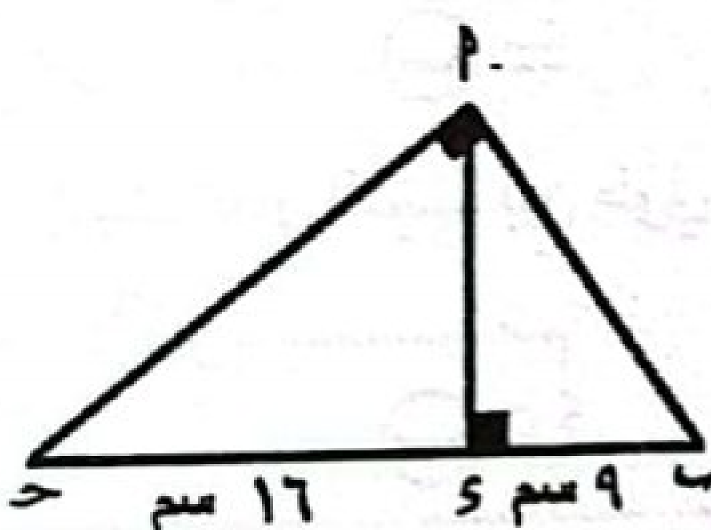
السؤال الرابع

(أ) شبه منحرف مساحته ١٨٠سم^2 ، وارتفاعه ١٢سم، والنسبة بين طولا قاعدتيه ٣ : ٢ فما طول كل منهما

(ب) في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ ،

أى ⊥ ب جـ ، ب ى = ٩سم، جـ ى = ١٦سم

أوجد طول كلاً من أى، أب، أجـ



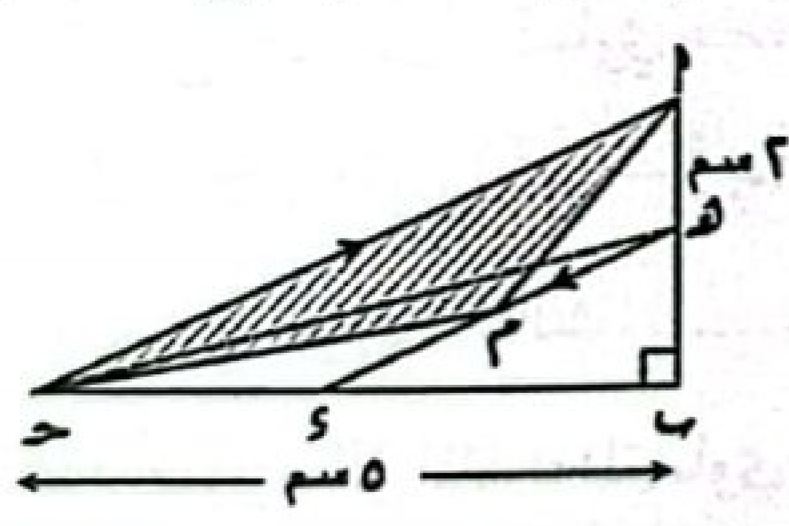
السؤال الخامس

(أ) بين نوع المثلث س ص ع بالنسبة لزواياه إذا كان ، س ص = ١٢سم، ص ع = ٢٠سم، س ع = ١٦سم

(ب) في الشكل المقابل

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ، هـ ى // أجـ

، أ هـ = ٢سم، ب جـ = ٥سم احسب مساحة المثلث أ م جـ



بنك أسئلة الرياضيات | امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢ | المادة : الهندسة
المراجعة النهائية | النموذج الثاني | الزمن : ساعتان



أجب عن جميع الأسئلة التالية | يُسمح باستخدام حاسبة الجيب | الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

❶ معين طولا قطريه ١٠سم ، ١٢سم فإن مساحته تساوي ..... سم²

① ٢٤٠ ② ١٢٠ ③ ٦٠ ④ ٣٠

❷ في △ ا ب حـ إذا كان (ا حـ)² = (ا ب − ب حـ) (ا ب + ب حـ) فإن: ق (∠ ب) ..... ٩٠°

① < ② ⩽ ③ = ④ >

❸ المستقيمان المختلفان المتعامدان على ثالث يكونان ....

① متوازيان ② متعامدان ③ منطبقان ④ متقاطعان

❹ المربع الذي مساحة سطحه ٥٠سم² يكون طول قطره يساوي .... سم

① ١٠٠ ② ٢٠ ③ ١٠ ④ ٥

❺ طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم موازٍ لها .... طول القطعة المستقيمة.

① < ② > ③ = ④ ضعف

❻ إذا كان المضلع ا ب حـ ء ~ المضلع س ص ع ل وكان ق (∠ ا) = ٨٠° ، ق (ع) = ٥٠°

، (∠ ء) = ١٢٠° فإن ق (∠ ب) = ...°

① ٩٠ ② ١١٠ ③ ١٣٠ ④ ٢٥٠

السؤال الثاني: أكمل مايلي

❶ إذا كان △ ا ب حـ ~ △ س ص ع وكان ا ب : س ص = ٢ : ٥ وطول $\overline{\text{ا حـ}}$ = ٨ سم

فإن طول $\overline{\text{س ع}}$ = ... سم

❷ مساحة سطح المربع الذي طول ضلعه ٨ سم تساوي .... سم²

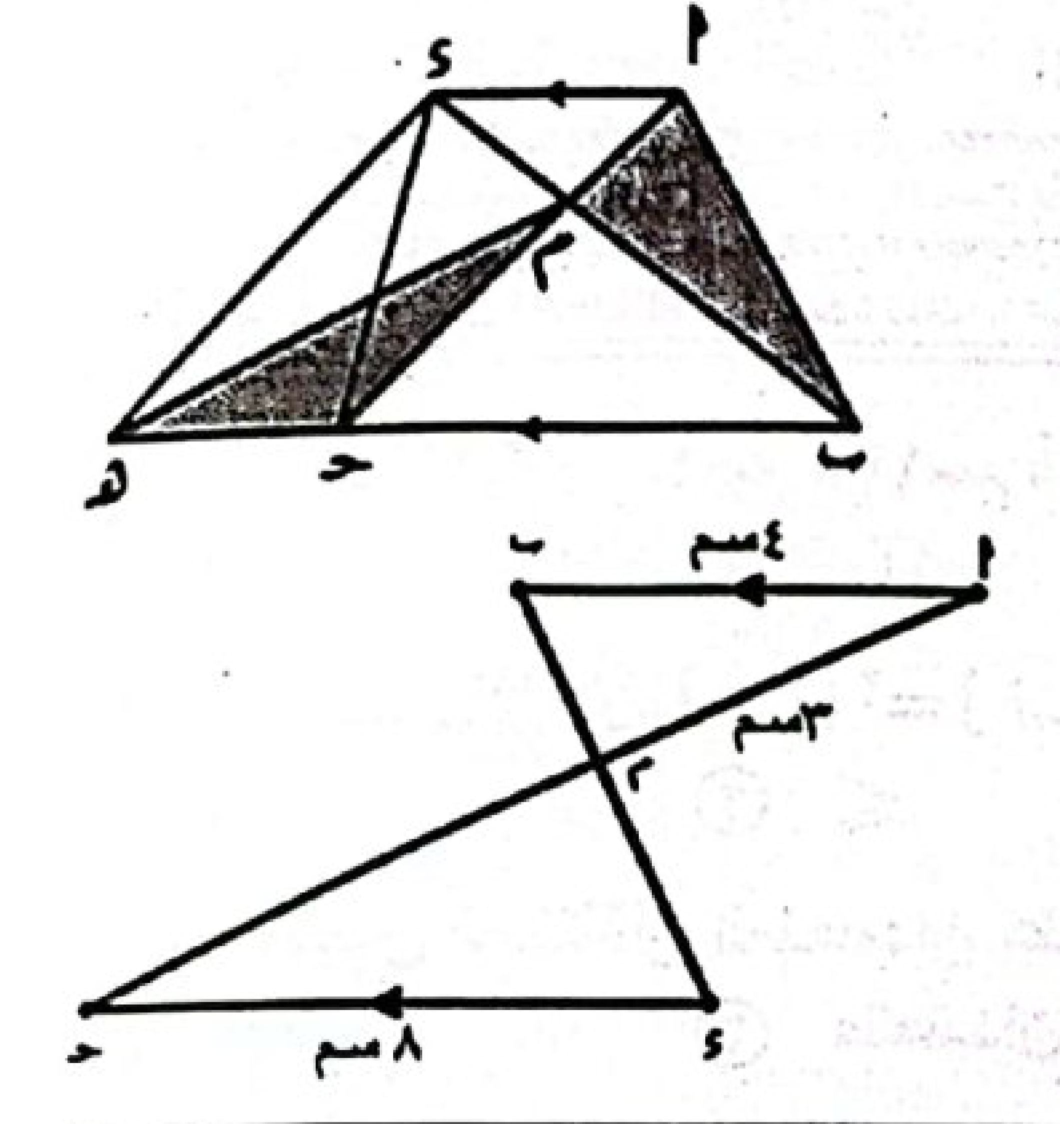
❸ في △ ا ب حـ إذا كانت ء منتصف $\overline{\text{ب حـ}}$ و كان مساحة سطح △ ا ب ء = ٢٠ سم²

فإن مساحة سطح △ ا ب حـ = ... سم²

❹ إذا كانت نسبة التكبير لمثلثين متشابهين تساوي الواحد الصحيح كان المثلثان ....

❺ عدد محاور تماثل شبه المنحرف المتساوي الساقين ....

السؤال الثالث



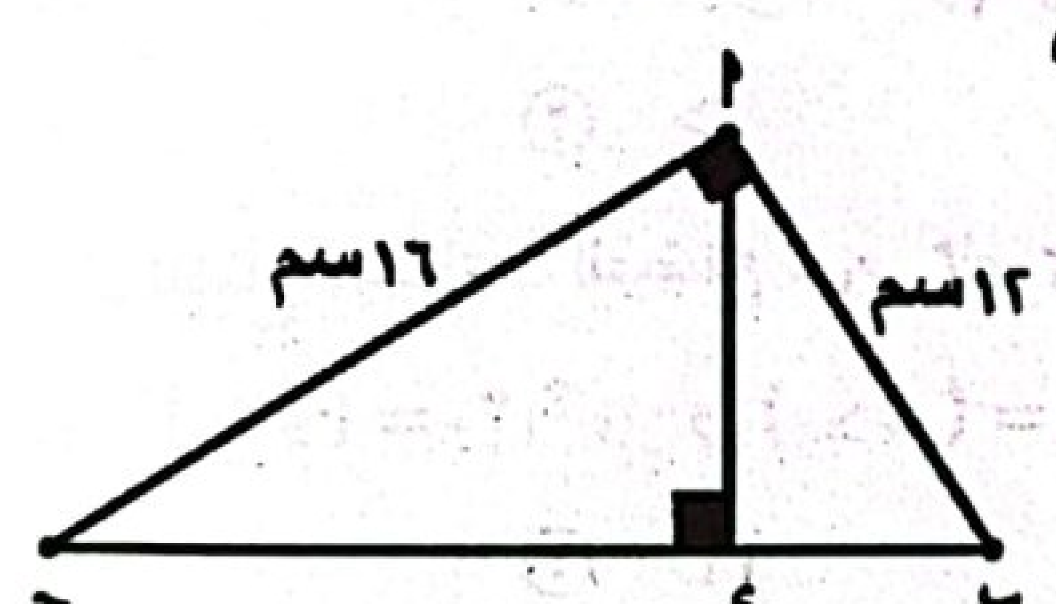
[أ] في الشكل المقابل :

أء // ب

مساحة سطح △ أ ب م = مساحة سطح △ م حـ هـ

برهن أن : أحـ // ءهـ

[ب] في الشكل المقابل :



أ ب // ءحـ ، أحـ ∩ بء = {م}

أب = ٤سم ، أم = ٣سم

ءحـ = ٨سم

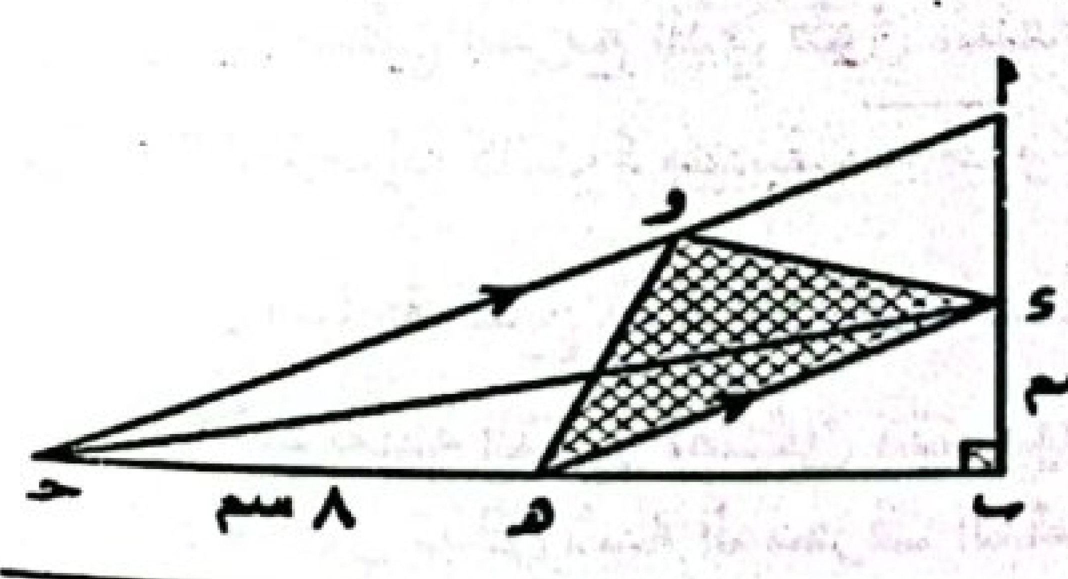
برهن أن: △ م أ ب ~ △ م حـ ء

احسب طول : م حـ

السؤال الرابع

[أ] شبه منحرف مساحة سطحه ٨٠ سم² وارتفاعه ٨ سم فإذا كان طول إحدى قاعدتيه المتوازيتين ١٥ سم . اوجد طول القاعدة الأخرى

[ب] في الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث قائم الزاوية في (∠ ب أ حـ)

، أء ⊥ بحـ ، أب = ١٢سم، أحـ = ١٦سم

أوجد : طول بحـ ، طول أء

السؤال الخامس

[أ] بين نوع المثلث ل م ن بالنسبة لقياسات زواياه إذا كان :

ل م = ٥ سم ، م ن = ٧ سم ، ل ن = ٦ سم .

[ب] في الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث قائم الزاوية في (∠ ب)

، ءهـ // أحـ

فإذا كان : ءب = ٥سم ، هـحـ = ٨ سم

احسب مساحة المثلث و ء هـ

بنك أسئلة الرياضيات
المراجعة النهائية

امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢
النموذج الثالث

المادة : الهندسة
الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية | يسمح باستخدام حاسبة الجيب | الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

① المثلثان المتساويان في المساحة والمرسومان على قاعدة واحدة وفي جهه واحدة منها يكون رأساهما على مستقيم .... هذه القاعدة

(أ) عمودي على (ب) ينصف (جـ) يوازي (د) يقطع

② إذا كان طول قاعدة مثلث ٨ سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة ٥ سم فإن مساحة المثلث تساوي .... سم²

(أ) ٨٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٢٠ (د) ١٠

③ المضلعان المتشابهان زواياهما المتناظرة .... في القياس.

(أ) متساوية (ب) مختلفة (جـ) متناسبة (د) متبادلة

④ .... هو متوازي أضلاع قطراه متعامدان.

(أ) المربع (ب) المستطيل (جـ) المعين (د) شبه المنحرف

⑤ زاويتا قاعدة المثلث المتساوي الساقين ....

(أ) متتامتان (ب) متكاملتان (جـ) متجاورتان (د) متطابقتان

⑥ المربع الذي طول قطره ٨ سم مساحته تساوي .... سم²

(أ) ٦٤ (ب) ٣٢ (جـ) ١٦ (د) ٤$\sqrt{2}$

السؤال الثاني: أكمل مايلي

① مساحة المعين تساوي نصف حاصل ضرب ....

② في المثلث س ص ع إذا كان : $(\text{س ع})^2 = (\text{ص ع})^2 - (\text{س ص})^2$ فإن ق(∠........) = ٩٠°

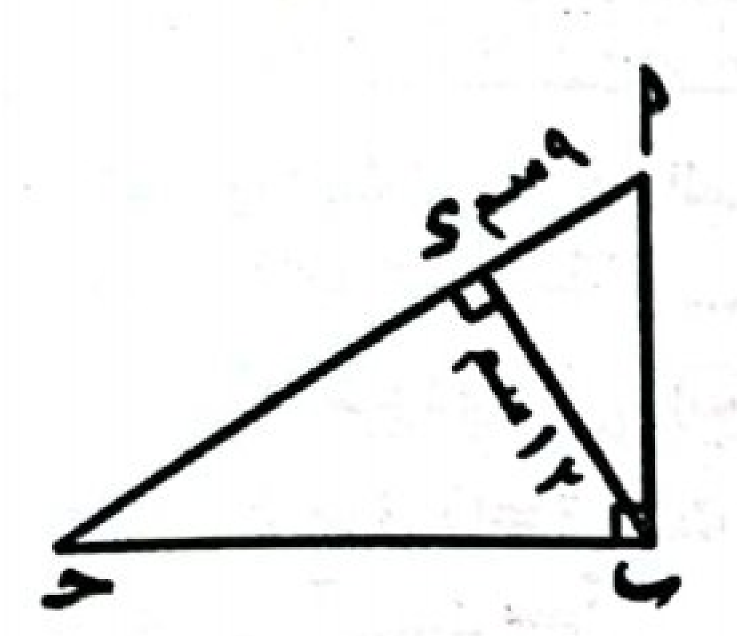
③ إذا كان : Δ أ ب جـ ~ Δ س ص ع وكان أ ب = ٣ سم س ص = ٥ سم فإن : محيط Δ أ ب جـ : محيط Δ س ص ع = ...

④ إذا كانت : أ ∈ المستقيم ل فإن مسقط النقطة أ على المستقيم ل هو..............

⑤ شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين ١٠ سم ، ٦ سم يكون طول قاعدته المتوسطة .... سم

السؤال الثالث

[أ] معين مساحته ٩٦ سم^2 و طول ضلعه ١٢ سم أوجد ارتفاعه.



[ب] في الشكل المقابل:

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في (ب)، $\overline{بد} \perp \overline{أجـ}$

فإذا كان: ب د = ١٢ سم، أ د = ٩ سم

أوجد طول: $\overline{دجـ}$

السؤال الرابع

[أ] في الشكل المقابل:

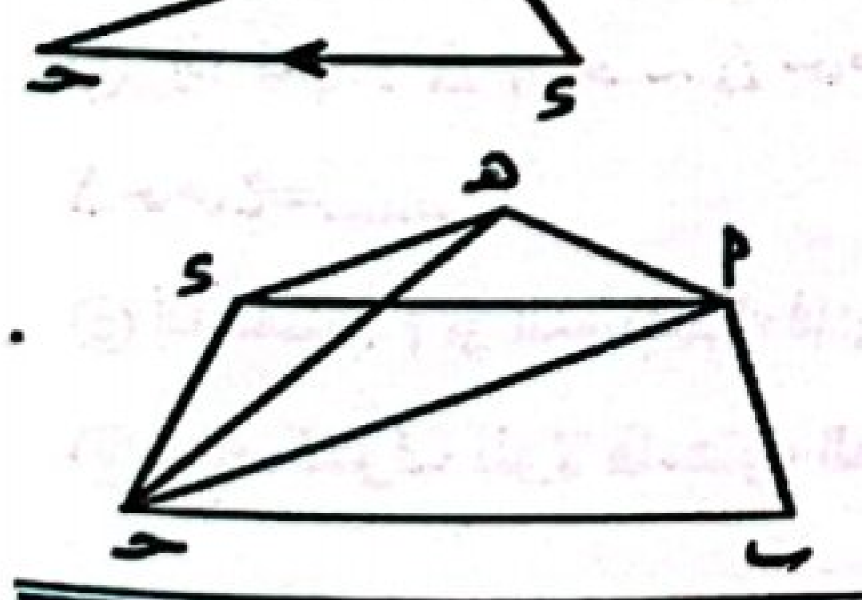
ق(∠أ) = ٩٠°، أ ب = ١٥ سم، أ د = ٢٠ سم

، ب جـ = ٧ سم، جـ د = ٢٤ سم

برهن أن: ق(∠جـ) = ٩٠°

[ب] شبه منحرف طولي قاعدتيه المتوازيتين ١٠، ٨ سم وارتفاعه ٦ سم. أوجد مساحته.

السؤال الخامس



[أ] في الشكل المقابل:

$\overline{أب} // \overline{جـد}$ ، $\overline{أجـ} \cap \overline{بد} = \{هـ\}$

أ هـ = ٣ سم، ب هـ = ٢ سم، جـ هـ = ٦ سم

برهن أن: △أ ب هـ ~ △جـ د هـ. ثم أوجد طول: $\overline{هـد}$

[ب] في الشكل المقابل:

(م الشكل أ ب جـ د) = (م الشكل أ ب جـ هـ)

برهن أن: $\overline{أجـ} // \overline{هـد}$

بنك أسئلة الرياضيات
المراجعة النهائية



امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢
النموذج الرابع

المادة : الهندسة
الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية	يُسمح باستخدام حاسبة الجيب	الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

١) مربع طول قطره ١٠ سم فإن مساحة سطحه تساوي .... سم٢.

① ١٠٠ ② ٥٠ ③ ٤٠ ④ ٢٠

٢) في Δ ا ب جـ إذا كان (ا جـ)٢ = (ا ب)٢ + (ب جـ)٢ + ٩ فإن ق (∠ ب) .... ٩٠°.

① < ② ⩾ ③ = ④ >

٣) في Δ ا ب جـ إذا كان: $\overline{اد} \perp \overline{هـ جـ}$ فإن مسقط $\overline{اد}$ على $\overleftrightarrow{ب جـ}$ هو ....

① $\overline{ب د}$ ② $\overline{جـ د}$ ③ $\overline{ب جـ}$ ④ {د}

٤) معين مساحة سطحه ٤٢ سم٢ و طول أحد قطريه ١٢ سم
فإن طول قطره الآخر يساوي ...... سم.

① ١٤ ② ٧ ③ ٣,٥ ④ ٢

٥) متوازي أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه ٧ سم ، ٩ سم وارتفاعه الأصغر ٤ سم
فإن مساحة سطحه تساوي سم٢

① ١٤ ② ١٨ ③ ٢٨ ④ ٣٦

٦) في Δ ا ب جـ القائم الزاوية في (∠ ب) إذا كان ق (∠ جـ) = ٣٠° ، ا ب = ٥ سم
فإن ا جـ = ...سم

① ١٥ ② ١٠ ③ ٥√٣ ④ ٥

السؤال الثاني: أكمل مايلي

١) إذا كان مقياس الرسم بين مثلثين متشابهين ٢ : ٣ وكان قياس أحد زوايا المثلث الأصغر ٨٠° فإن قياس الزاوية المناظرة لها في المثلث الأكبر يساوي ....°.

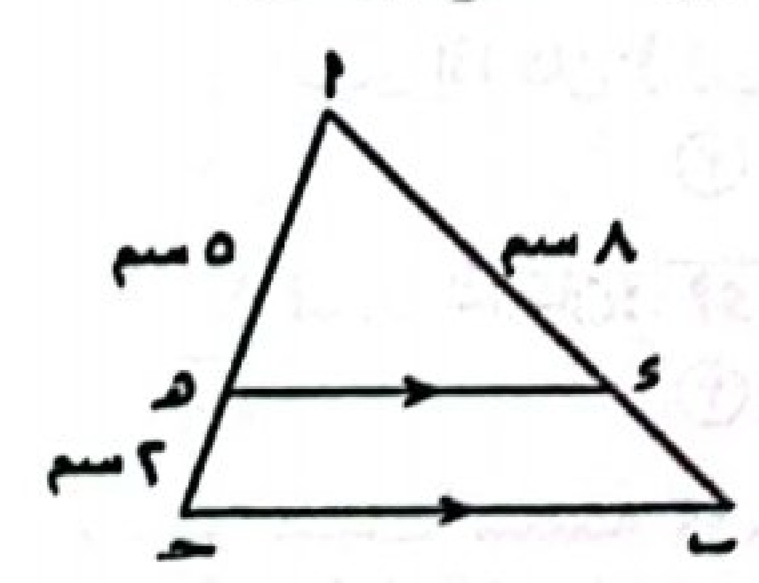
٢) الزاويتان المتكاملتان هما زاويتان مجموع قياسهما يساوي ....°

٣) إذا كان Δ ا ب جـ ~ Δ س ص ع وكان ق (∠ ب) = ٣٠° ، ق (∠ ع) = ٥٠°
فإن ق (∠ س) = ...°.

٤) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم موازٍ لها .... طول القطعة المستقيمة.

٥) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين تكونان ....

السؤال الثالث



[أ] في الشكل المقابل :

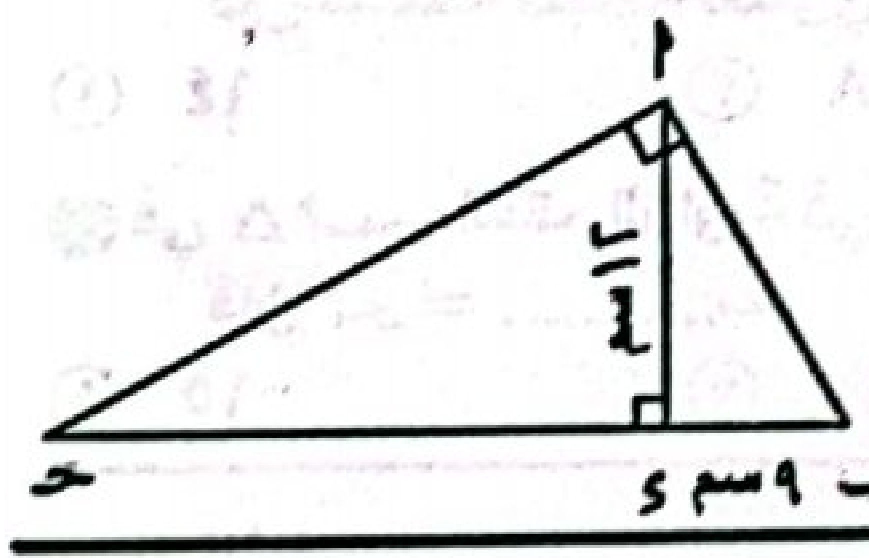
أ ب جـ ء متوازي أضلاع

، $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{أ ب}}$ // $\overline{\text{ء جـ}}$

برهن أن :


مساحة سطح الشكل س ع ص جـ $= \frac{1}{2}$ مساحة سطح متوازي الأضلاع أ ب جـ ء

[ب] في الشكل المقابل :



$\overline{\text{ء هـ}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ، أ هـ = ٥ سم

، هـ جـ = ٢ سم ، أ ء = ٨ سم

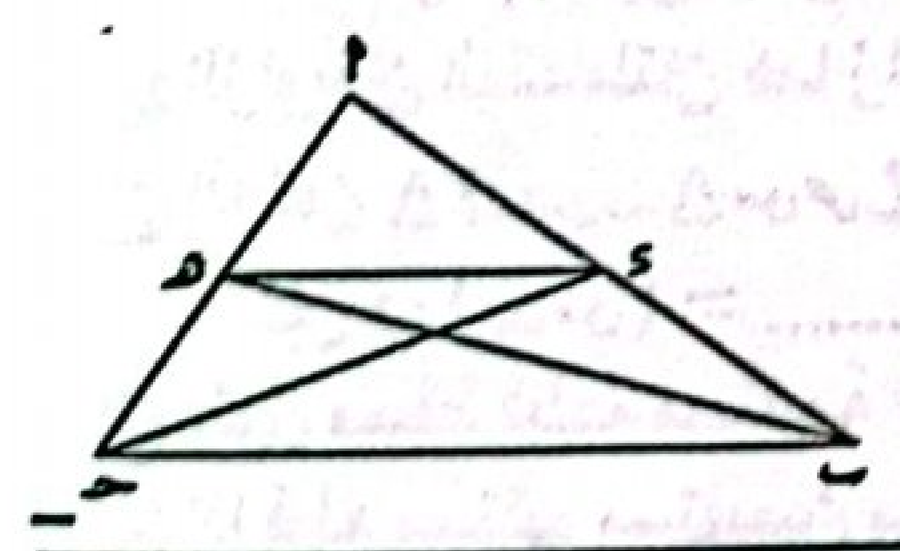
برهن أن : Δ أ ب جـ ~ Δ أ ء هـ

ثم اوجد طول : $\overline{\text{ب ء}}$

السؤال الرابع

[أ] شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ١٢ سم ، ومساحة سطحه ٦٠ سم^2.
احسب ارتفاعه.

[ب] في الشكل المقابل :



أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في (∠ ب أ جـ)

، $\overline{\text{أ ء}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$ ، أ ء = ١٢ سم ، ب ء = ٩ سم

أوجد : طول كل من $\overline{\text{ء جـ}}$ ، $\overline{\text{أ جـ}}$

السؤال الخامس

[أ] بين نوع المثلث أ ب جـ بالنسبة لقياسات زواياه إذا كان :

أ ب = ١٠ سم ، أ جـ = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم .

[ب] في الشكل المقابل :

مساحة سطح Δ أ ب هـ = مساحة سطح Δ أ ء جـ

برهن أن : $\overline{\text{ء هـ}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$



بنك أسئلة الرياضيات	امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢	المادة : الهندسة
المراجعة النهائية	النموذج الخامس	الزمن : ساعتان
أجب عن جميع الأسئلة التالية	يسمح باستخدام حاسبة الجيب	الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

① مساحة المثلث.............. مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه في القاعدة و المحصور معه بين مستقيمين متوازيين أحدهما يحمل هذه القاعدة.

(أ) تساوي (ب) تساوي نصف (ج) تساوي ضعف (د) تساوي ربع

② المثلث الذي مساحته ٣٦ سم² وطول قاعدته ٩ سم يكون الإرتفاع المناظر لهذه القاعدة يساوي ....

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٢

③ طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم .... طول القطعة المستقيمة الأصلية .

(أ) $<$ (ب) $\geqslant$ (ج) $=$ (د) $\leqslant$

④ مربع طول قطره ٦ سم فإن مساحته تساوي.................... سم²

(أ) ١٢ (ب) ١٨ (ج) ٣٦ (د) ٧٢

⑤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث تساوي ....°

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٦٠ (ج) ٥٤٠ (د) ٧٢٠

⑥ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين ....

(أ) صفر (ب) واحد (ج) إثنان (د) ثلاثة

السؤال الثاني: أكمل مايلي

① متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين ....

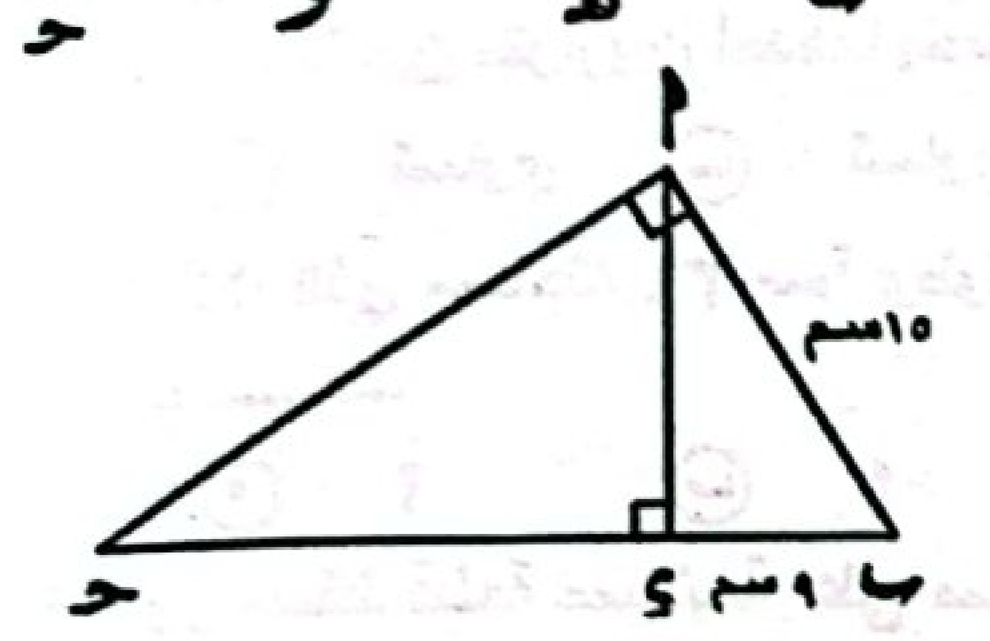
② أ ب ح مثلث فيه : أ ب = ٨ سم، ب ح = ٦ سم ، أ ح = ١٠سم فإن (∠ب) نوعها ....

③ إذا كانت مساحة متوازي الأضلاع ٤٢ سم² ، وارتفاعه ٦ سم فإن طول القاعدة المناظره لهذا الإرتفاع تساوي .... سم

④ يتشابه المثلثان إذا كانت زواياهما المتناظره ....

⑤ إذا كانت نسبة التكبير لمثلثين متشابهين تساوي الواحد الصحيح كان المثلثان ....

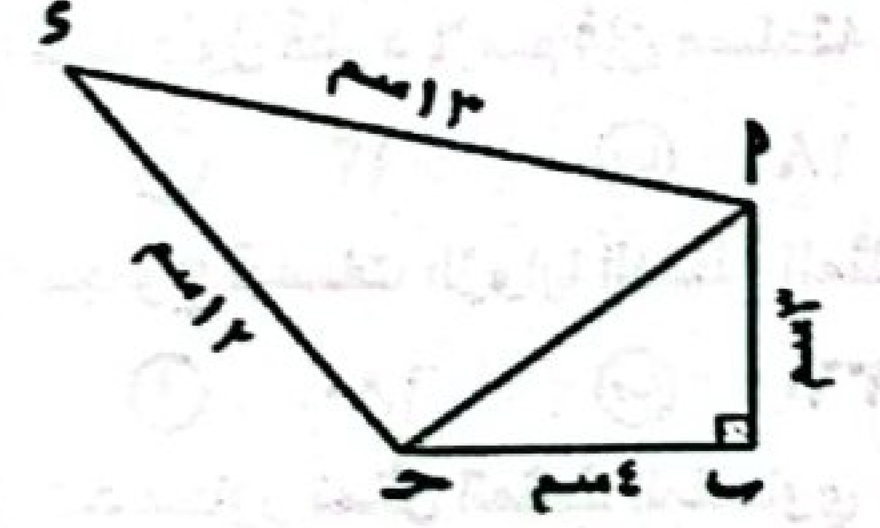
السؤال الثالث



[أ] في الشكل المقابل :

$\overline{أ ء} // \overline{ب جـ}$ ، ب هـ = و جـ

برهن أن: م (الشكل أ ب هـ م) = م (الشكل ء جـ و م)



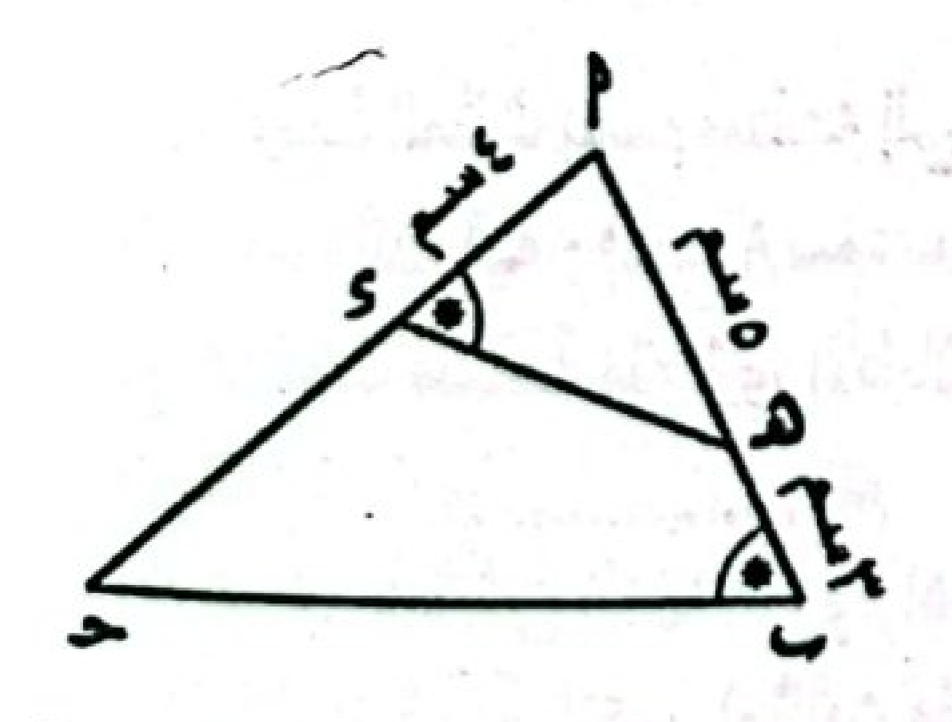
[ب] في الشكل المقابل :

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في (أ) ، $\overline{أ ء} \perp \overline{ب جـ}$

فإذا كان : أ ب = ١٥سم ، ب ء = ٩ سم

أوجد طول : $\overline{ب جـ}$

السؤال الرابع



[أ] في الشكل المقابل :

ق (∠ ب) = ٩٠° ، أ ب = ٣سم ، ب جـ = ٤سم

، أ ء = ١٣سم ، ء جـ = ١٢سم

برهن أن : ق (∠ أ جـ ء) = ٩٠°

[ب] شبه منحرف مساحته ٤٠ سم² وطولا قاعدتية المتوازيتين ٧سم ، ٩سم أوجد ارتفاعه.

السؤال الخامس

أ
٤سم
ء
٥سم
هـ
٣سم
جـ
ب

[أ] في الشكل المقابل :

ق (∠ ب) = ق (∠ أ ء هـ)

أ هـ = ٥سم ، أ ء = ٤سم ، ب هـ = ٣سم

أثبت أن: △ أ ب جـ ~ △ أ ء هـ

ثم احسب طول : $\overline{ء جـ}$

[ب] معين طولا قطريه ١٥ سم ، ١٢ سم . أوجد مساحته.

بنك أسئلة الرياضيات | امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢ | المادة: الهندسة

المراجعة النهائية | النموذج السادس | الزمن: ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية | يسمح باستخدام حاسبة الجيب | الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

١) معين مساحة سطحه ٤٠ سم² وطول أحد قطريه ١٠سم فإن طول القطر الآخر ....

(أ) ٥ (ب) ٦ . (جـ) ٨ (د) ١٠

٢) مربع مساحة سطحه ٥٠ سم² فإن طول طول قطره = ... سم

(أ) ٥ (ب) ١٠ . (جـ) ٢٥ (د) ١٠٠

٣) في Δ أ ب جـ، إذا كان (أ ب)² − (ب جـ)² = (أ جـ)²، فإن: ∠ ب ....

(أ) حادة. (ب) قائمة. (جـ) منفرجة. (د) مستقيمة.

٤) مثلث مساحته ٣٠ سم² وارتفاعه ٥سم فإن طول قاعدته = ... سم

(أ) ٦ (ب) ١٢ . (جـ) ١٨ (د) ٥

٥) مسقط النقطة (٥، ٣) على محور السينات هي...... ......

(أ) (٥، ٣) (ب) (−٥، ٣) (جـ) (٥، ٠) (ب) (٠، ٣)

٦) اذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين هي ١ : ٢ وكان قياس زاوية في المثلث الأصغر ٥٠° فإن قياس الزاوية المناظرة لها في المثلث الأكبر = ...

(أ) ٢٥° (ب) ٥٠° (جـ) ١٠٠° (د) ٣٠°

السؤال الثاني: أكمل مايلي:

١) متوازي أضلاع طول قاعدته ٦ سم ومساحة سطحه ٣٠ سم² فإن ارتفاعه المناظر...... ......

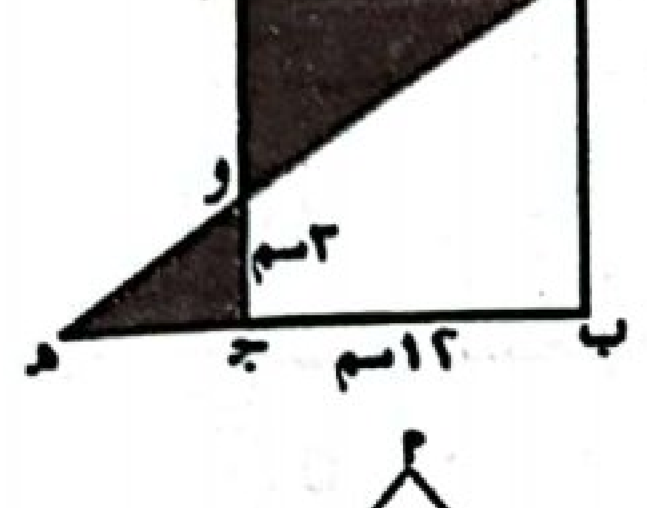
٢) إذا كان Δ أ ب جـ، قائم الزاوية في أ، $\overline{أ د} \perp \overline{ب جـ}$، فإن أ ب × .... = ب جـ × ......

٣) مساحة سطح متوازي الأضلاع تساوي......... .... مساحة سطح المثلث المشترك معه في القاعدة والمحصوران بين مستقيمين متوازيين أحدهما يحمل هذه القاعدة .

❹ يتشابه المثلثان إذا كانت أطوال الأضلاع المتناظرة ....

❺ متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين..... ....

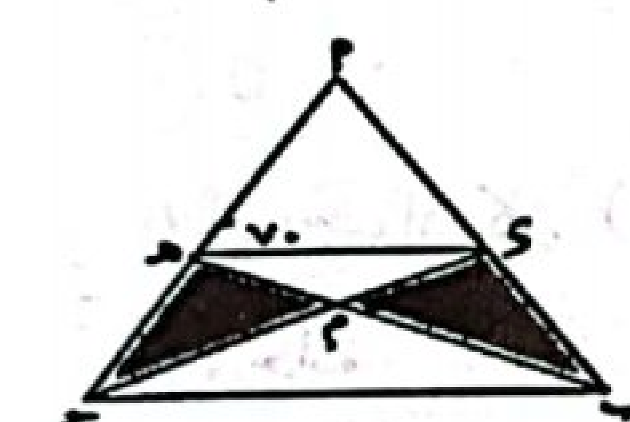
السؤال الثالث

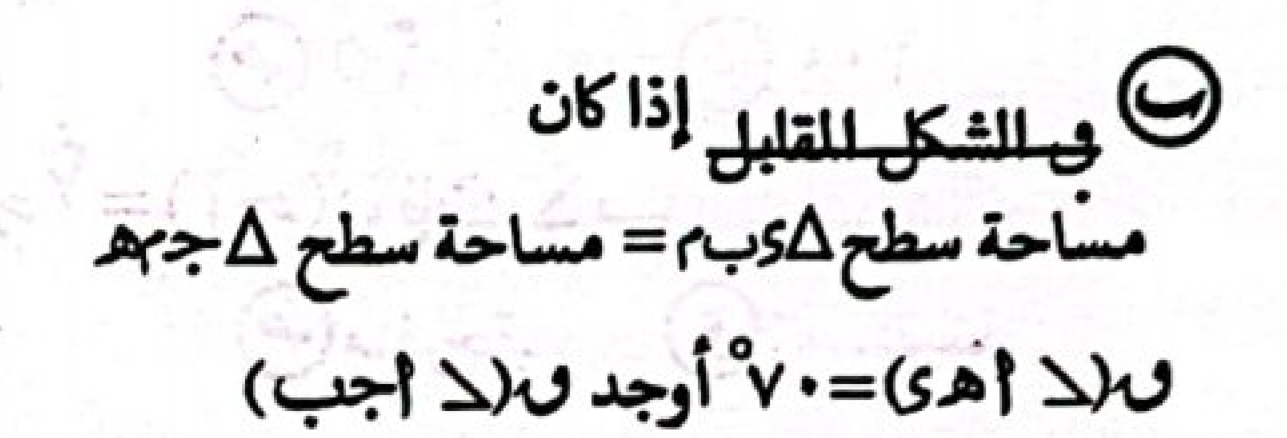


(أ) ~~في الشكل المقابل~~ : أ ب جـ ء مربع طول ضلعه ١٢سم

جـ و = ٣سم ، $\overline{أهـ} \cap \overline{جـ ء} = \{و\}$

❶ أثبت أن : Δ أ ء و ~ Δ هـ جـ و. ❷ احسب طول $\overline{هـ جـ}$





(ب) ~~في الشكل المقابل~~ إذا كان

مساحة سطح Δ ء ب م = مساحة سطح Δ جـ م هـ

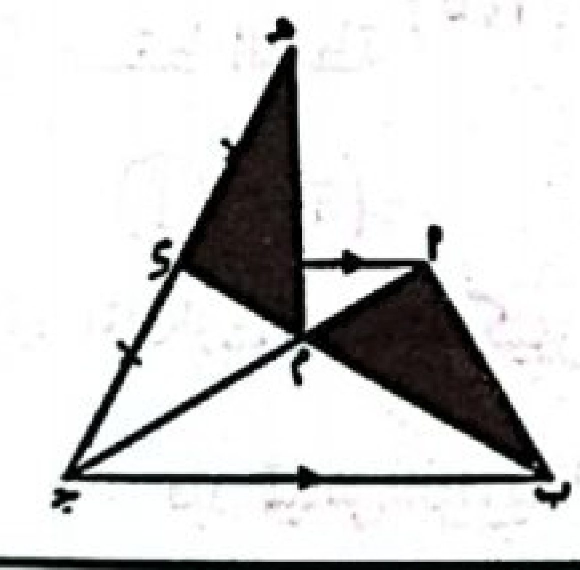
ق(∠ أ هـ ء) = ٧٠° أوجد ق(∠ أ جـ ب)

السؤال الرابع :

(أ) شبه منحرف النسبة بين طولي قاعدتيه المتوازيتين ٢ : ٣ ، وطول قاعدته المتوسطة ٣٠ سم

أوجد ❶ طول كل من قاعدتيه المتوازيتين

❷ أوجد مساحة شبه المنحرف إذا كان ارتفاعه ٢٤سم

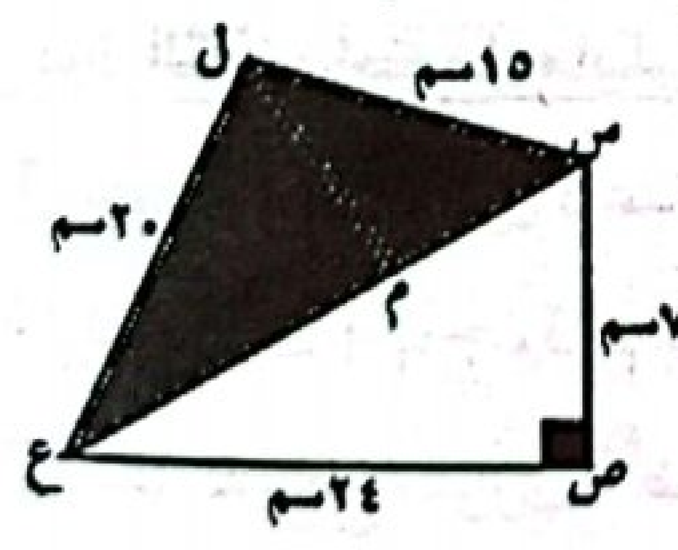


(ب) ~~في الشكل المقابل~~ ، $\overline{أء} // \overline{ب جـ}$ ، ء منتصف هـ جـ

أثبت أن : مساحة سطح Δ أ ب م = مساحة سطح Δ ء م هـ

السؤال الخامس :

(أ) حدد نوع Δ أ ب جـ بالنسبة إلي زواياه إذا كان أ ب = ٨سم، ب جـ = ٧سم، أ جـ = ٦سم



(ب) ~~في الشكل المقابل~~ ق(∠ س ص ع) = ٩٠° ، $\overline{لم} \perp \overline{س ع}$

، س ل = ١٥ سم، ع ل = ٢٠ سم، س ص = ٧ سم، ص ع = ٢٤ سم،

❶ أثبت أن : ق(∠ س ل ع) = ٩٠° ❷ أوجد طول $\overline{لم}$ ، $\overline{س م}$

((انتهت الأسئلة))

بنك أسئلة الرياضيات | امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢ | المادة : الهندسة
المراجعة النهائية | النموذج السابع | الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية | يُسمح باستخدام حاسبة الجيب | الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

❶ مربع مساحة سطحه ٥٠ سم^2 يكون طول قطره............ سم

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ . (جـ) ٣٠ (د) ٤٠

❷ إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين ١ :٣ وكان طول أحد أضلاع المثلث الأكبر= ١٢سم فإن طول الضلع المناظر له في المثلث الأصغر يساوي . ...سم

(أ) ٤ (ب) ٦ . (جـ) ١٢ (د) ٢٤

❸ Δ أ ب جـ، إذا كان (أ ب)^2 − (ب جـ)^2 > (أ جـ)^2 ، فإن: ∠ ب ....

(أ) حادة. (ب) قائمة. (جـ) منفرجة. (د) مستقيمة.

❹ شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين ١٠سم ، ٦سم وارتفاعه ٥سم فإن مساحته =... ... سم^2

(أ) ١٠ (ب) ٣٠ . (جـ) ٤٠ (د) ٨٠

❺ معين مساحته ٤٨ سم^2 ، طول أحد قطريه ١٢سم فإن طول القطر الآخر............ سم

(أ) ٤ (ب) ٨ . (جـ) ١٠ (د) ١٦

❻ في الشكل المقابل أ ب جـ د متوازي أضلاع ، ب س = س جـ

فإن مساحة سطح Δ أ س جـ =........ مساحة سطح ▱ أ ب جـ د

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$. (جـ) $\frac{1}{8}$ (د) ٢

السؤال الثاني: أكمل ما يلي:

❶ طول مسقط أي قطعة مستقيمة على مستقيم .... طول القطعة المستقيمة

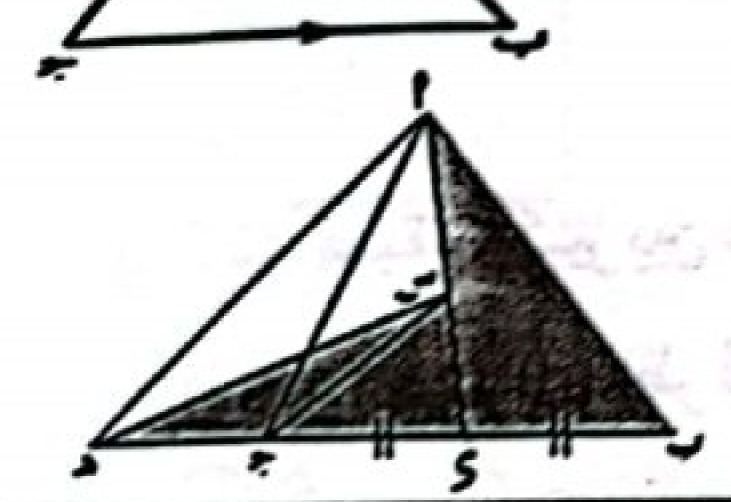
❷ المضلعان المشابهان لثالث. ....

❸ المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأسيهما على مستقيم يوازي هذه القاعدة . . ..

❹ مسقط النقطة (٥،٣) على محور الصادات هي النقطة ....

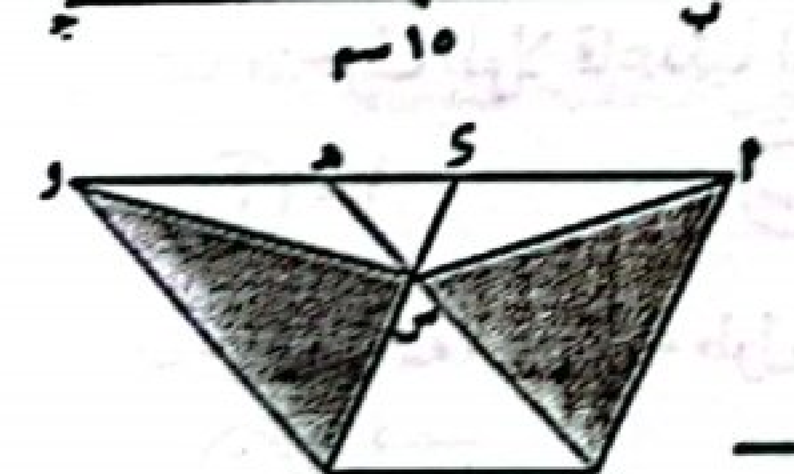
٥ قطرا شبه المنحرف المتساوي الساقين ....

السؤال الثالث



(أ) فى الشكل المقابل: ، ءهـ // بجـ ، ءهـ = ٦سم ، أء : أب = ١ : ٣

١ أثبت أن Δ أءهـ ~ Δ أبجـ ٢ احسب طول بجـ

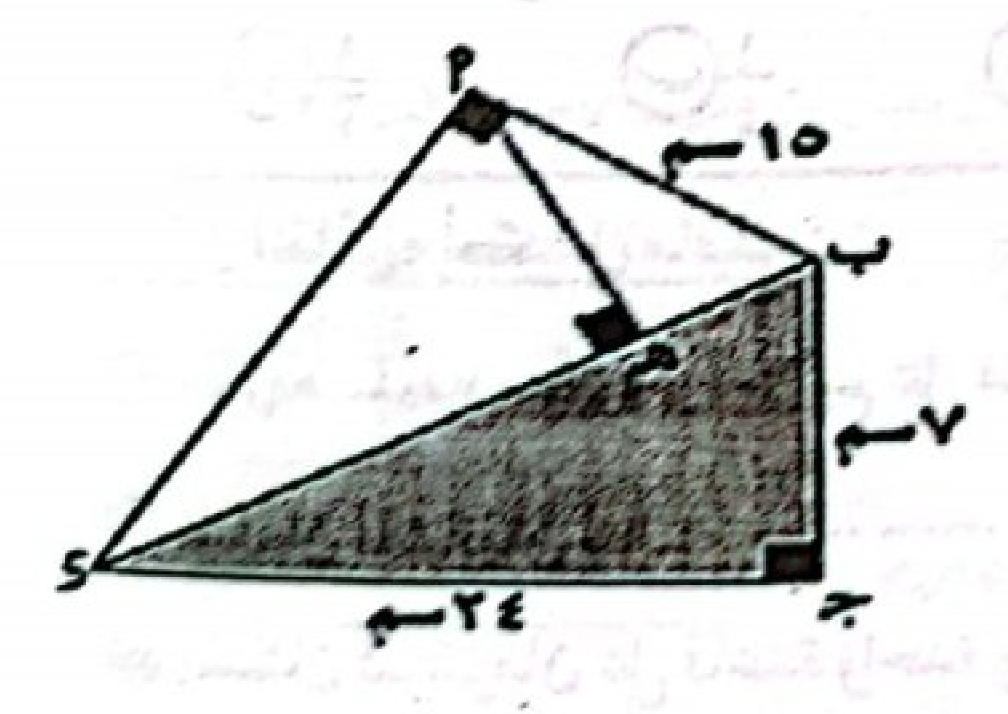


(ب) فى الشكل المقابل: إذا كان ءب = ءجـ

مساحة سطح Δ أءب = مساحة سطح Δ س ء هـ

برهن أن ، س جـ // أهـ

السؤال الرابع:



(أ) فى الشكل المقابل أ ب جـ ء متوازي أضلاع

فيه ب جـ = ١٥سم ، ء جـ = ٨سم ، أجـ = ١٩سم

برهن أن ∠ أ ب جـ منفرجة

(ب) فى الشكل المقابل أ ب جـ ء ، هـ ب جـ و متوازيا أضلاع

برهن أن مساحة سطح Δ أ س ب = مساحة سطح Δ س جـ و

السؤال الخامس:

(أ) أوجد مساحة المعين الذي محيطه ٦٠ سم وقياس احدي زواياه ٦٠°

(ب) فى الشكل المقابل أ ب جـ ء شكل رباعي فيه

ق(∠ ب جـ ء) = ق(∠ ب أ ء) = ٩٠° ، أهـ ⊥ ب ء

، ب جـ = ٧سم ، ء جـ = ٢٤سم ، أ ب = ١٥سم

أوجد ١ طول كل من ، أء ، ب ء

٢ طول مسقط أب علي ب ء

٣ طول مسقط أء علي أهـ

بنك أسئلة الرياضيات — امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢ — المادة : الهندسة

المراجعة النهائية — النموذج الثامن — الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية	يسمح باستخدام حاسبة الجيب	الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

① معين طولا قطريه ١٠ سم ، ٨ سم فإن مساحته تساوي .... سم^{2}

(أ) ٨٠ (ب) ٤٠ (جـ) ١٦٠ (د) ٢٠

② مربع مساحته ١٨ سم^{2} فإن طول قطره يساوي .... سم

(أ) ٦ (ب) $٣\sqrt{٢}$ (جـ) ٩ (د) ٣٦

③ طول مسقط قطعة مستقيمة موازية لمستقيم على هذا المستقيم .... طول القطعة المستقيمة الأصلية .

(أ) $<$ (ب) $>$ (جـ) $=$ (د) $\leqslant$

④ مساحة المستطيل الذي بعداه ٨ سم ، ٤سم تساوي .... سم^{2}

(أ) ١٦ (ب) ٢٤ (جـ) ٣٢ (د) ٦٤

⑤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعي تساوي ....°

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٦٠ (جـ) ٥٤٠ (د) ٧٢٠

⑥ قياس الزاوية الخارجة للمثلث المتساوي الأضلاع تساوي ....°

(أ) ٦٠ (ب) ٩٠ (جـ) ١٢٠ (د) ١٣٥

السؤال الثاني: أكمل مايلي

① المثلثات التي قواعدها متساوية في الطول وعلى مستقيم واحد و مشتركة في الرأس تكون...............

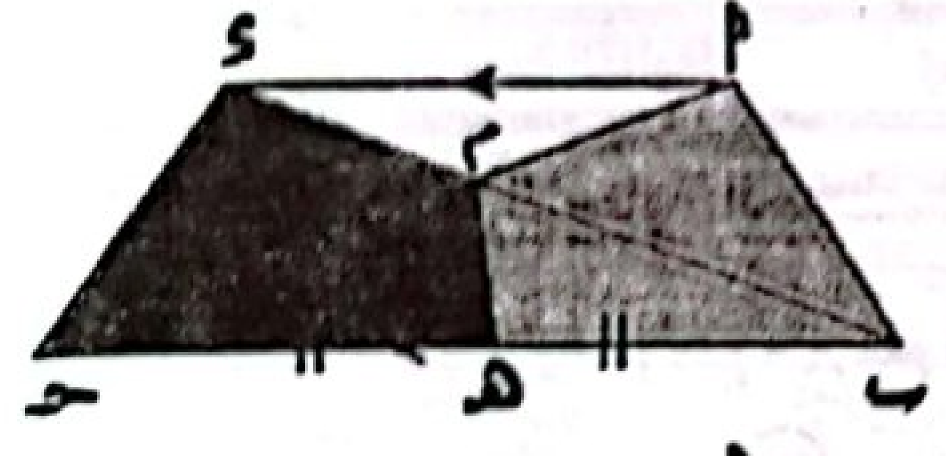
② ابجـ مثلث فيه : اب = ٨ سم، بجـ = ٥ سم ، اجـ = ٤ سم فان المثلث ابجـ يكون .... الزاوية.

③ متوازي أضلاع فيه طولا ضلعين متجاورين ٥ ، ٩ سم وطول ارتفاعه الأصغر ٧ سم فإن مساحته تساوي .... سم^{2}

④ يتشابه المثلثان إذا كانت أطوال أضلاعهما المتناظره ....

⑤ مساحة المربع المنشأ على أحد ضلعي القائمة في المثلث القائم الزاوية تساوي مساحة المستطيل الذي بعداه طول مسقط هذا الضلع على الوتر و طول ....

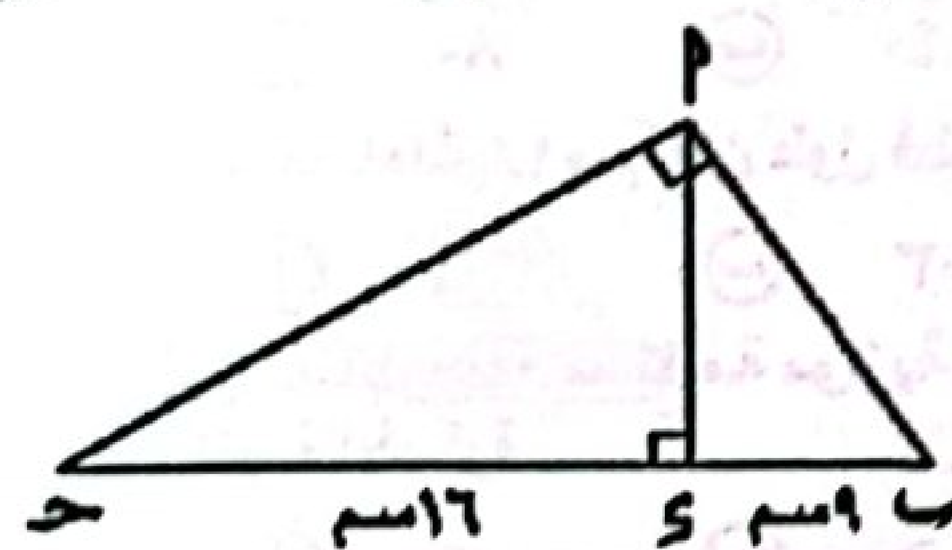
السؤال الثالث



[أ] في الشكل المقابل :

$\overline{أء} // \overline{بحـ}$ ، هـ منتصف $\overline{بحـ}$

برهن أن: م(الشكل أبهـم) = م(الشكل ءحـهـم)



[ب] في الشكل المقابل :

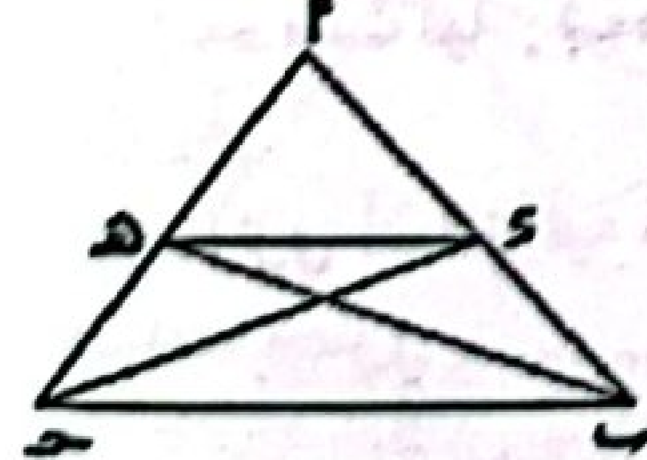
أبحـ مثلث قائم الزاوية في (أ)، $\overline{أء} \perp \overline{بحـ}$

فإذا كان : بء = ٩سم ، حـء = ١٦سم

أوجد طول : $\overline{أب}$



السؤال الرابع



[أ] في الشكل المقابل :

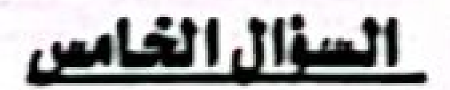
ق(∠ب) = °٩٠ ، أب = ٦ سم ، أحـ = ١٠سم

، هـء = ٤سم ، هـحـ = ٥سم ، بء = ١٢سم

برهن أن : ق(∠ء) = °٩٠

[ب] مثلثان متشابهان محيط الأول ٥٤ سم، أطوال أضلاع الآخر ٥، ٦، ٧ من السنتيمترات .أوجد أطوال أضلاع المثلث الأول.

السؤال الخامس



[أ] في الشكل المقابل :

مساحة المثلث (أبهـ) = مساحة المثلث (أحـء)

برهن أن : $\overline{ءهـ} // \overline{بحـ}$

[ب] شبه منحرف مساحته ١١٠سم² فإذا كان ارتفاعه ١٠سم . اوجد طول قاعدته المتوسطة.

(انتهت الأسئلة)

بنك أسئلة الرياضيات	امتحانات ٢٠٢١/٢٠٢٢	المادة : الهندسة
المراجعة النهائية	النموذج التاسع	الزمن : ساعتان
أجب عن جميع الأسئلة التالية	يسمح باستخدام حاسبة الجيب	الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

❶ مربع طول ضلعه ١٢ سم فإن مساحة سطحه تساوي ....

① ١٤٤ ② ٧٢ ③ ٣٦ ④ ٤٨

❷ في △ أ ب جـ إذا كان : $\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ يقطعه في د فإن : مسقط $\overline{\text{أ}}$ على $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ هو ....

① {د} ② $\overline{\text{ب د}}$ ③ $\overline{\text{جـ د}}$ ④ $\overline{\text{ب جـ}}$

❸ قياس الزاوية الخارجة أن أحد رؤوس المثلث المتساوي الأضلاع = ...°

① ٣٠ ② ٤٥ ③ ٩٠ ④ ١٢٠

❹ المثلث الذي أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٨ سم ، ١٢ سم هو مثلث ....

① قائم الزاوية ② منفرج الزاوية ③ حاد الزوايه ④ متساوي الساقين

❺ في △ أ ب جـ إذا كان : (أ ب)^2 = (ب جـ)^2 + (أ جـ)^2 + ٥ فإن ق(∠ جـ) ...... ٩٠°

① $>$ ② $=$ ③ $<$ ④ $\geqslant$

❻ المعين الذي مساحته ١٠٠ سم^2 و طول أحد قطريه ١٠ سم يكون طول قطره الآخر......

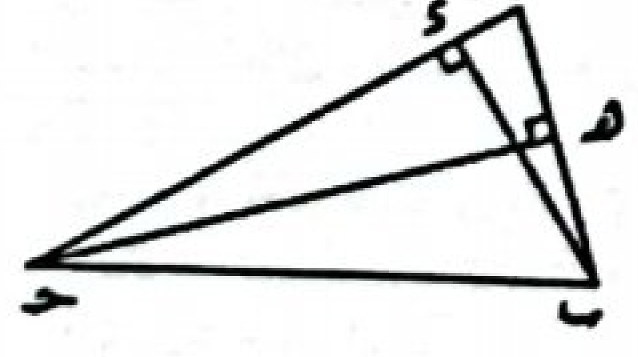
① ٢٠ ② ١٠ ③ ٥ ④ ٢

السؤال الثاني: أكمل مايلي

❶ إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين كنسبة ٢ : ٣ وكان قياس أحد زوايا المثلث الأصغر ٢٠° فإن قياس الزاوية المناظرة لها في المثلث الأكبر يساوي ....

❷ مساحة متوازي الأضلاع تساوى .... مساحة المثلث المشترك معه في القاعدة والمحصور معه بين مستقيمين متوازيين.

❸ في الشكل المقابل :

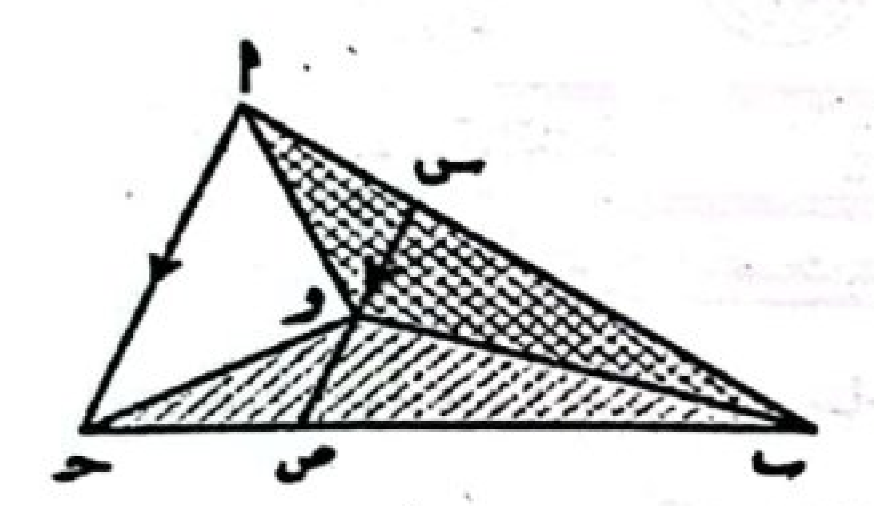


إذا كان أ ب = ٥سم ، أ جـ = ١٠سم ، هـ جـ = ٨ سم فإن : ب د = ... سم

❹ الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسهما يساوي ....°

❺ يتشابه المثلثان إذا كانت أضلاعهما المتناظرة ....

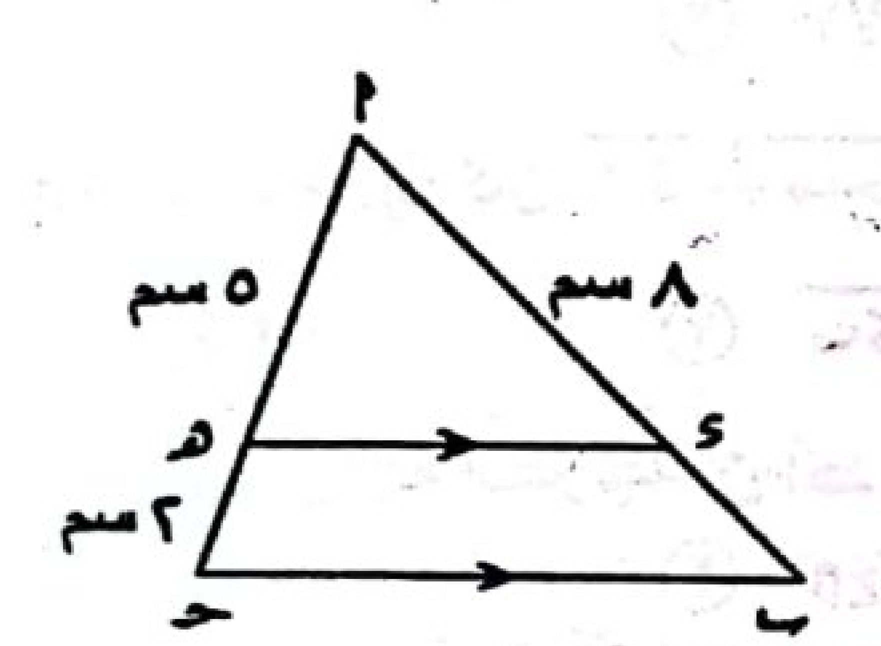
السؤال الثالث



[ا] في الشكل المقابل :

$\overline{اجـ}$ // $\overline{س ص}$ ، و منتصف $\overline{س ص}$

برهن أن : مساحة △ ا ب و = مساحة △ حـ ب و



[ب] في الشكل المقابل :

$\overline{ءهـ}$ // $\overline{بحـ}$ ، اهـ = ٥ سم

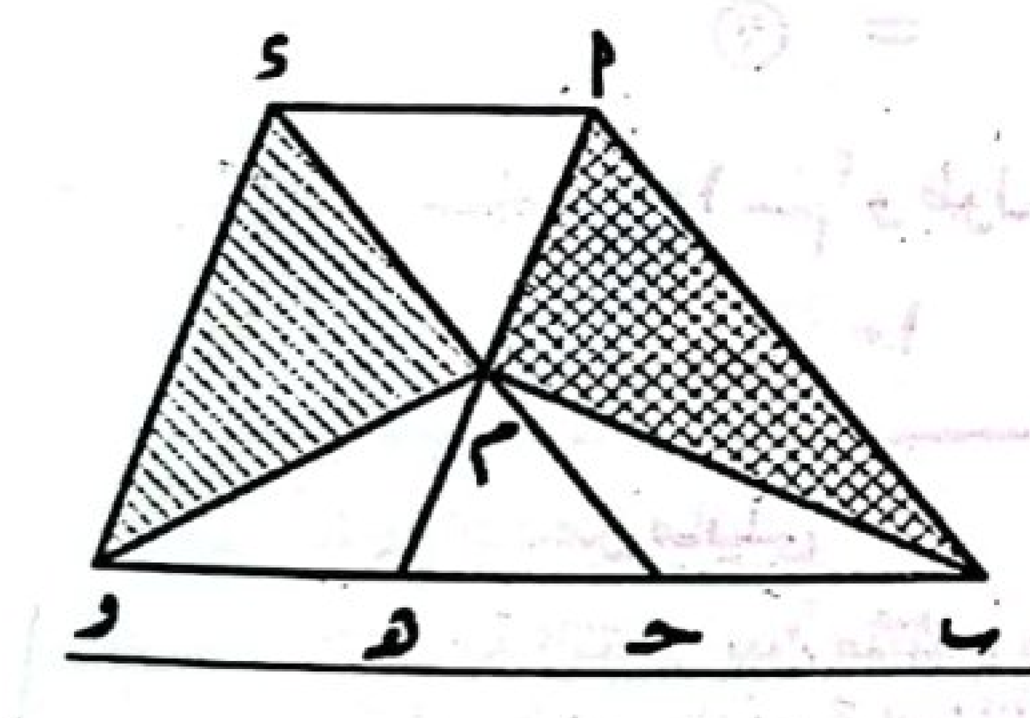
، هـحـ = ٢ سم ، اء = ٨ سم

برهن أن : △ ا ب حـ ~ △ اءهـ

ثم اوجد طول : $\overline{بء}$

السؤال الرابع

[ا] شبه منحرف مساحة سطحه ١٨٠ سم² وارتفاعه ١٢ سم ، والنسبة بين طولي قاعدتيه المتوازيتين ٣ : ٢ . أوجد طول كل منهما .



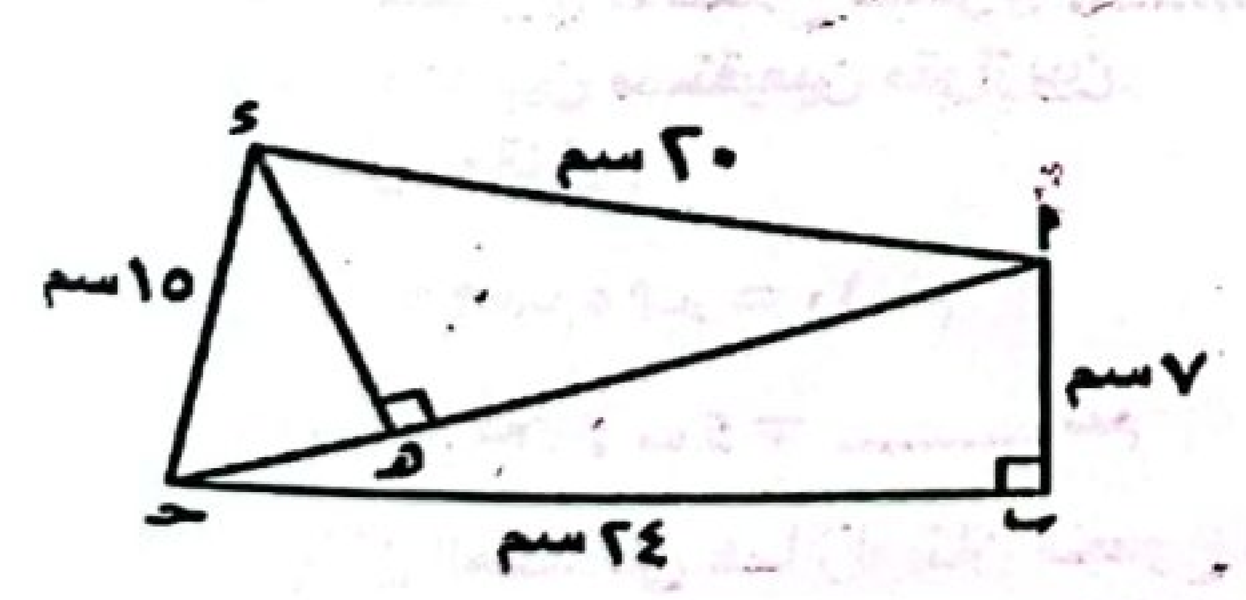
[ب] في الشكل المقابل :

ا ب حـ ء ، ا هـ و ء متوازيا أضلاع

برهن أن :

مساحة سطح △ ا ب م = مساحة سطح △ ء و م

السؤال الخامس



في الشكل المقابل :

ا ب حـ ء شكل رباعي فيه ق(∠ ب) = ٩٠°

$\overline{ءهـ}$ ⊥ $\overline{اجـ}$

ا ب = ٧ سم ، ب حـ = ٢٤ سم

، حـ ء = ١٥ سم ، ء ا = ٢٠ سم

(١) اوجد طول $\overline{اجـ}$

(٢) اثبت أن ق(∠ ا ء حـ) = ٩٠°

(٣) أوجد طول مسقط $\overline{ءحـ}$ على $\overline{اجـ}$

(انتهت الأسئلة)

بنك أسئلة الرياضيات — امتحانات ٢٠٢٢/٢٠٢١ — المادة : الهندسة



المراجعة النهائية — النموذج العاشر — الزمن : ساعتان

أجب عن جميع الأسئلة التالية	يُسمح باستخدام حاسبة الجيب	الأسئلة في صفحتين

السؤال الأول: أكمل مايلي:

❶ معين مساحة سطحه ٤٨سم^2 ، وطول أحد قطريه ١٢سم، فإن طول قطره الآخر =......سم

❷ في Δ أ ب جـ، إذا كان أ ب =٥سم، ب جـ =٧سم، جـ أ =١١سم، فإن $\hat{ب}$ تكون ....

❸ مثلثان متشابهان أطوال أضلاع أحدهما ٤، ٦، ٨سم، ومحيط الآخر ٧٢سم، فإن أطوال أضلاع المثلث الآخر هي.........سم ،.........سم ،.......... سم

❹ متوسط المثلث يقسم سطحه إلي مثلثين..........................

❺ في الشكل المقابل: Δ أ ب جـ، فيه ق(أ $\hat{ب}$ جـ)=٩٠° ، $\overline{بء} \perp \overline{أجـ}$، فإن:

① مسقط $\overline{أب}$ على $\overleftrightarrow{أجـ}$ هو .... ② (ب جـ)^2 = ...×.............

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة في كل مما يأتي

❶ مثلث مساحة سطحه ٢٤سم^2 ، وارتفاعه ٨ سم، فإن طول قاعدته =................ سم

(أ) ٢ (ب) ٣ . (جـ) ٦ (د) ١٦

❷ أ ب جـ ء متوازي أضلاع، هـ $\in$ $\overline{جـء}$، فإذا كانت مساحة سطح Δ أ هـ ب =٢٠سم^2 ، فإن: مساحة سطح ▱ أ ب جـ ء = ...سم^2

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٣٠ (د) ٤٠

❸ شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين ٥سم، ٧سم، ومساحته ٤٢سم^2 ، فإن ارتفاعه يساوي.......... سم

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ١٢

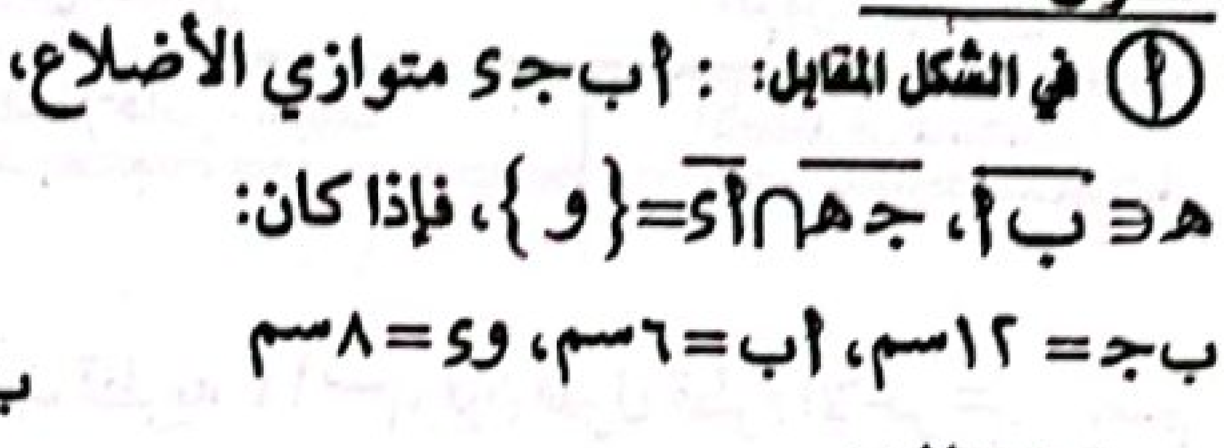
❹ في Δ أ ب جـ، إذا كان أ ب = ٧سم، ب جـ = ٥سم، أ جـ =٤سم ، فإن: $\angle$ جـ ....

(أ) حادة (ب) قائمة. (جـ) منفرجة. (د) مستقيمة.

❺ المستطيل الذي أحد بعديه ١٢سم، وطول قطره ١٣سم، تكون مساحة سطحه ...... سم^2

(أ) ١٤٤ (ب) ١٦٩. (جـ) ١٥٦ (د) ٦٠

السؤال الثالث:

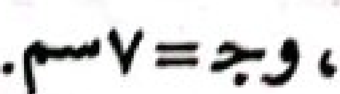


(أ) في الشكل المقابل: $\because$ أ ب جـ ء متوازي الأضلاع،

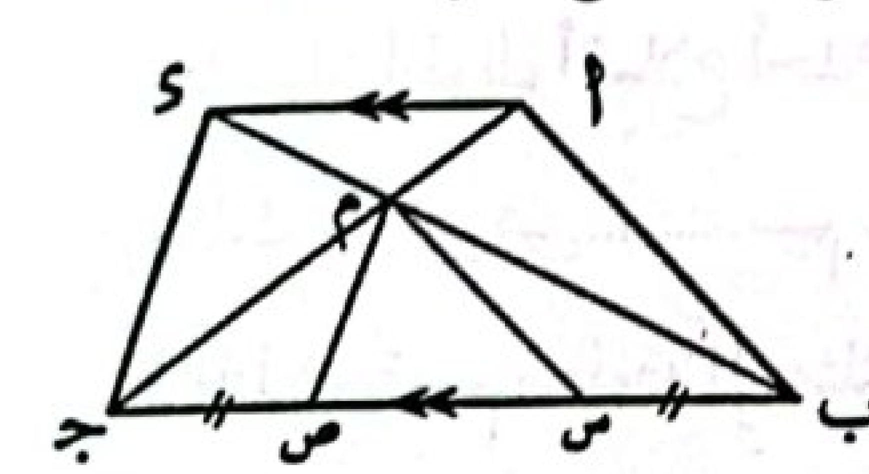
هـ $\in$ $\overrightarrow{\text{ب أ}}$، $\overrightarrow{\text{جـ هـ}} \cap \overline{\text{أ ء}} = \{$ و $\}$، فإذا كان:

ب جـ = ١٢سم، أ ب = ٦سم، و ء = ٨سم

، و جـ = ٧سم.



❶ أثبت أن: Δ أ هـ و $\sim$ Δ ء جـ و. ❷ أوجد طول كلا من $\overline{\text{هـ ب}}$، $\overline{\text{هـ و}}$.



(ب) في الشكل المقابل:

$\overline{\text{أ ء}} \parallel \overline{\text{ب جـ}}$، $\overline{\text{أ جـ}} \cap \overline{\text{ب ء}} = \{$ م $\}$،

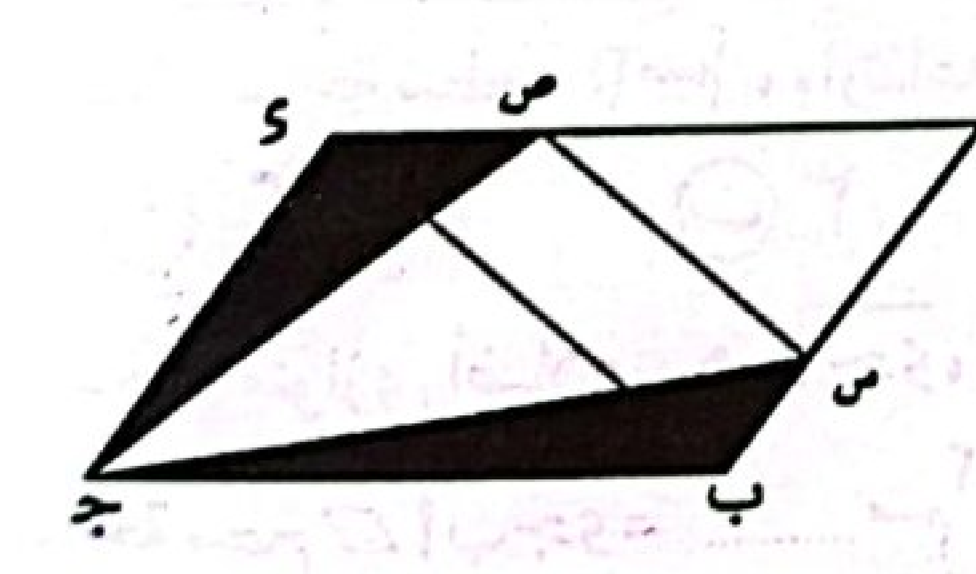
س، ص $\in \overline{\text{ب جـ}}$، بحيث ب س = جـ ص، برهن أن:

مساحة الشكل أ ب س م = مساحة الشكل ء جـ ص م

السؤال الرابع:

(أ) أ ب جـ ء متوازي الأضلاع فيه أ ب = ٨سم، أ جـ = ٢٠سم، ب ء = ١٢سم، أثبت أن:

ق($\angle$ أ ب ء) = ٩٠°، ثم أوجد مساحة $\square$ أ ب جـ ء.



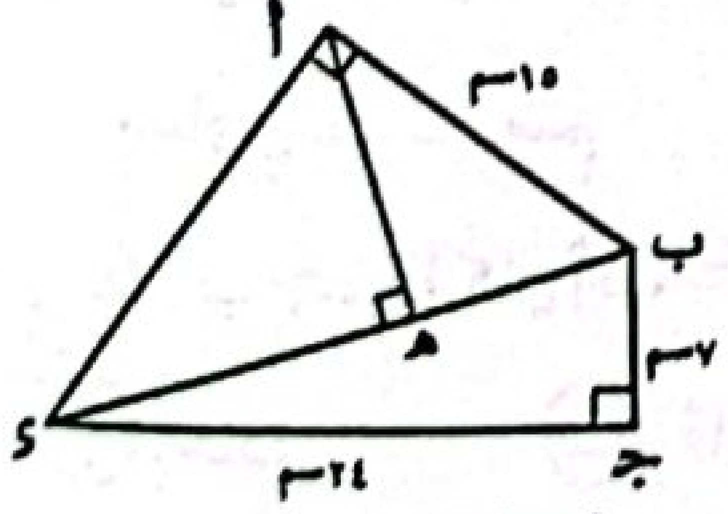
(ب) في الشكل المقابل: $\because$ أ ب جـ ء متوازي الأضلاع

، س $\in \overline{\text{أ ب}}$، ص $\in \overline{\text{أ ء}}$، بحيث كانت

مساحة سطح Δ ب جـ س = مساحة سطح Δ جـ ص ء

، أثبت أن: $\overline{\text{س ص}} \parallel \overline{\text{ب ء}}$.

السؤال الخامس: في الشكل المقابل: $\because$ أ ب جـ ء شكل رباعي، فيه



ق($\angle$ ب جـ ء) = ق($\angle$ ب أ ء) = ٩٠°، $\overline{\text{أ هـ}} \perp \overline{\text{ب ء}}$،

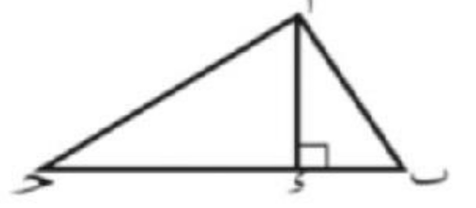
ب جـ = ٧سم، جـ ء = ٢٤سم، أ ب = ١٥سم،

أوجد مع البرهان: ❶ طول كلا من $\overline{\text{ب ء}}$، $\overline{\text{أ ء}}$

❷ طول مسقط $\overline{\text{أ ب}}$ على $\overline{\text{ب ء}}$. ❸ طول مسقط $\overline{\text{أ ء}}$ على $\overleftrightarrow{\text{أ هـ}}$.

النموذج الأول

[١] أكمل ما يأتى :



(١) فى الشكل المقابل :
أب × ...... = ب حـ × أ ء

(٢) فى Δ أ ب حـ إذا كان (أ حـ)^{٢} + (حـ ب)^{٢} = (أ ب)^{٢} فإن ق(∠...) = ٩٠°

(٣) إذا كانت النقطة أ ∈ للمستقيم ل فإن مسقط أ على المستقيم ل هو ....

(٤) مساحة الدائرة التى طول قطرها ١٤سم = ...سم^{٢} (π ≃ $\frac{٢٢}{٧}$)

(٥) شبه منحرف طولا قاعدتيه ٨ سم ، ١٠سم وارتفاعه ٥ سم تكون مساحته =.... سم^{٢}

إجابة السؤال الأول :

(١) أ ب × أ حـ = ب حـ × أ ء

(٢) ق (∠ حـ) = ٩٠°

(٣) النقطة أ نفسها

(٤) المساحة = ١٤ × $\frac{٢٢}{٧}$ = ٤٤ سم

(٥) مساحة شبة المنحرف = $\frac{٨ + ١٠}{٢}$ × ٥ = ٤٥ سم^{٢}

---

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

(١) فى أ ب حـ إذا كان (أ ب)^{٢} < (ب حـ)^{٢} + (أ حـ)^{٢} فإن زاوية حـ تكون :
(أ) حادة (ب) قائمة (حـ) منفرجة (ء) مستقيمة

(٢) معين طولا قطريه ٦ سم، ١٠ سم تكون مساحته بالسم^{٢} =
(أ) ٦٠ (ب) ٣٠ (حـ) ١٥ (ء) ١٠

(٣) مضلعان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ٣: ٥ تكون النسبة بين محيطيهما هي :
(أ) ٢٥ (ب) ٥ : ٣ (حـ) ٣ : ٥ (ء) ١ : ٢

(٤) شبه منحرف مساحته ١٠٠ سم^{٢} وارتفاعه ٥ سم تكون طول قاعدته المتوسطة بالسنتيمترات تساوى :
(أ) ٢٠ (ب) ٣٠ (حـ) ٤٠ (ء) ٥٠

(٥) ا ب حـ ء متوازى أضلاع ، فيه ق (∠ ا) = ٧٠° فإن ق (∠ ب) = ...°

(ا) ٧٠ (ب) ١١٠ (حـ) ١٨٠ (ء) ٣٦٠

(٦) قياس إحدى زوايا الخماسي المنتظم = ...°

(ا) ٩٠ (ب) ١٠٨ (حـ) ١٢٠ (ء) ٥٤٠

إجابة السؤال الثانى :

(١) زاوية حـ تكون منفرجة

(٢) مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب قطريه = $\frac{1}{2}$ × ٦ × ١٠ = ٣٠ سم^2

(٣) النسبة بين طولى ضلعيهما = النسبة بين محيطيهما = ٣ : ٥

(٤) قاعدة شبة المنحرف المتوسطة = $\frac{\text{المساحة}}{\text{أرتفاعه}}$ = $\frac{١٠٠}{٥}$ = ٢٠ سم

(٥) ق(∠ ب) = ١١٠° (٦) ٥٤٠°

---

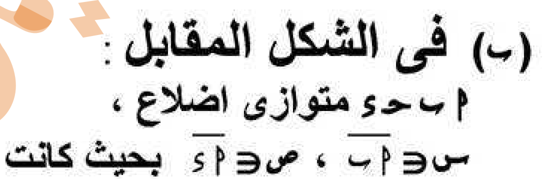
[٣] (ا) مثلثان متشابهان أطوال أضلاع احدهما ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم ومحيط الآخر ٣٦ سم . أوجد أطوال أضلاع المثلث الآخر .

(ب) فى الشكل المقابل :

ا ب حـ ء متوازى اضلاع ،

س ∈ ا ب ، ص ∈ ا ء بحيث كانت

م (Δ حـ ب س) = م (Δ حـ ص ء) أثبت أن : $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب ء}}$.



إجابة السؤال الثالث :

(أ) محيط المثلث الآخر =٣س + ٤س + ٥س = ٣٦ سم ∴ س = ٣ سم

أطوال أضلاع المثلث هى الضلع الأول =٣س = ٣ × ٣ = ٩ سم ،

الثانى = ٤س = ٤ × ٣ = ١٢ سم ، الثالث = ٥ س = ٥× ٣ =١٥سم

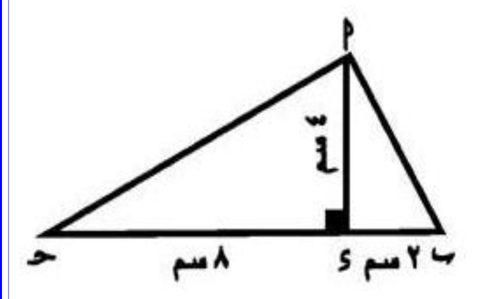
(ب) $\overline{\text{س ب}}$ // $\overline{\text{ء حـ}}$ ∴ م (Δ حـ ب س) = م (Δ ء ب س) - - (١)

$\overline{\text{ص ء}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$ ∴ م (Δ ص ء حـ) = م (Δ ص ء ب) - - (٢)

من (١) ، (٢) م (Δ ء ب س) = م (Δ ص ء ب)

مشتركتان فى القاعدة $\overline{\text{ب ء}}$ وفى جهة واحدة ∴ $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب ء}}$

[٤] (أ) فى الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث ، $\overline{أء} \perp \overline{ب حـ}$

ب ء = ٢ سم ، حـ ء = ٨ سم ، أ ء = ٤ سم

أثبت أن: ق(∠ب أ حـ) = ٩٠°

(ب) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه أ ب = ١٨ سم ، ء هـ = ١٥ سم ،

ب حـ = ١٢ سم، رسمت $\overline{ءهـ} \perp \overline{ب حـ}$ ، $\overline{ءو} \perp \overline{أب}$.

أحسب مساحة ▱ أ ب حـ ء وطول $\overline{ءو}$.

إجابة السؤال الرابع :

(أ) ∵ Δ أ ء حـ قائم الزاوية فى ء (أ حـ)^2 = ١٦ + ٦٤ = ٨٠

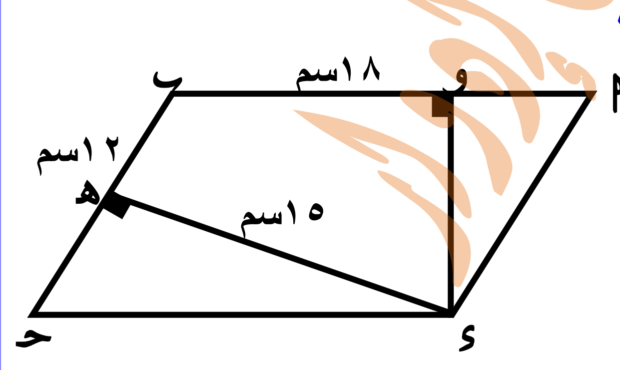
∵ Δ أ ء ب قائم الزاوية فى ء (أ ب)^2 = ٤ + ١٦ = ٢٠

Δ أ ب حـ (ب حـ)^2 = (١٠)^2 = ١٠٠

∴ (ب حـ)^2 = (أ حـ)^2 + (أ ب)^2

Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى أ ∴ ق (∠ ب أ حـ) = ٩٠°

(ب) مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الأرتفاع



م ▱ أ ب حـ ء = ١٢ × ١٥ = ١٨٠ سم^2

م ▱ أ ب حـ ء = ١٨ × ء و = ١٨٠

∴ ء و = ١٨٠ ÷ ١٨ = ١٠ سم

[٥] (أ) ا ب حـ مثلث فيه ق (∠ ا) = ٥٠° ، ق (∠ ب) = ٦٠° أ

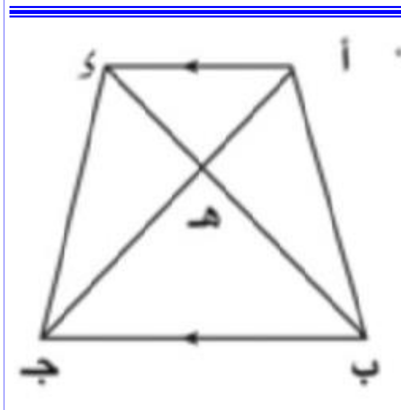
رتب أطوال أضلاع المثلث ترتيبا تنازليا

(ب) فى الشكل المقابل :

ا ب حـ ء شكل رباعى فيه

ا ء // ب حـ ، ا حـ ∩ ب ء = { هـ }

اثبت ان : مساحة △ ا ب هـ = مساحة △ ء حـ هـ



إجابة السؤال الخامس:

(أ) ترتيب قياسات زوايا المثلث هى ق (∠ جـ) > ق (∠ ب) > ق (∠ م)

∴ ترتيب أطوال أضلاع المثلث هى م ب > م جـ > ب جـ

(ب) م ء // ب حـ ∴ م (△ م ب حـ) = م (△ ء ب حـ)

بطرح م (△ هـ ب حـ) من الطرفين

∴ م (△ م ب هـ) = م (△ ء هـ حـ)

النموذج الثانى

[١] أكمل ما يأتى :

(١) يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة .... ، الزوايا المتناظرة......

(٢) معين مساحته ٢٤سم^{٢}وطول أحد قطريه ٨ سم فإن طول القطر الآخر يساوي ... سم

(٣) إذا كان Δ أ ب حـ فيه : (أ ب)^{٢} = (أ حـ)^{٢} − (ب حـ)^{٢} فإن Δ أ ب حـ يكون قائم الزاوية فى ....

(٤) الأطوال ٦ سم ، ٨ سم ، ١١ سم تصلح أن تكون أضلاع مثلث ..... الزاوية.

(٥) مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه فى ......

إجابة السؤال الأول :

(١) الأضلاع المتناظرة متناسبة والزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(٢) مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب قطريه

٢٤ = $\frac{١}{٢}$ × ٨ × القطر اللآخر ∴ طول القطر الآخر = ٦ سم

(٣) (أ حـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢} ∴ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

(٤) (١١)^{٢} > (٨)^{٢} + (٦)^{٢} مثلث منفرج الزاوية

(٥) القاعدة والمحصورة بين مستقيمين متوازيين أحدهما يحمل القاعدة

---

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيين ٦ سم ، ٨ سم فإن قاعدته المتوسطة طولها بالسم =

(أ) ٤٨ (ب) ٢٤ (جـ) ١٤ (د) ٧

(٢) مضلعان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ١ : ٣ فإذا كان محيط المضلع الأصغر ١٥ سم فإن محيط المضلع الأكبر = ... سم

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٧٥

(٣) مثلث مساحته ٢٤ سم^{٢} وارتفاعه ٨ سم فإن طول قاعدته بالسم =

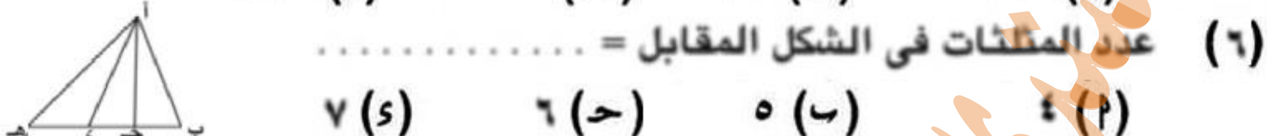
(أ) ١٦ (ب) ٦ (جـ) ٣ (د) ٢

(٤) △ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب ، ب ء ⊥ أ حـ فإن مسقط ب ء على أ حـ هو :

(أ) {أ} (ب) {ب} (حـ) {حـ} (ء) {ء}

(٥) مربع محيطه ٢٠ سم تكون مساحته بالسم² =

(أ) ٢٠ (ب) ٢٥ (حـ) ٥٠ (ء) ١٠٠



(٦) عدد المثلثات فى الشكل المقابل = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (حـ) ٦ (ء) ٧

إجابة السؤال الثانى :

(١) القاعدة المتوسطة = مجموع طولى القاعدتين / ٢ = (٦ + ٨) / ٢ = ٧ سم

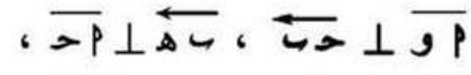
(٢) محيط المضلع الأصغر / محيط المضلع الأكبر = ١٥ / محيط المضلع الأكبر = ١ / ٣ الأكبر = ٤٥سم

(٣) مساحة المثلث = ١/٢ القاعدة × الارتفاع طول القاعدة = ٢٤ ÷ ٤ = ٦ سم

(٤) النقطة ء (٦) ٦ مثلثات

(٥) طول المربع = ٢٠ ÷ ٤ = ٥سم ∴ المساحة = ٥ × ٥ = ٢٥سم²

[٣] فى الشكل المقابل :



أ و ⊥ ب حـ ، ب هـ ⊥ أ حـ ،

أ حـ = ١٠ سم ، ب حـ = ٧ سم ،

أ و = ٥ سم . أوجد : أولا : طول ب هـ

ثانيا : م (△ أ ب حـ)

إجابة السؤال الثالث :

مساحة المثلث = ١/٢ طول القاعدة × الأرتفاع

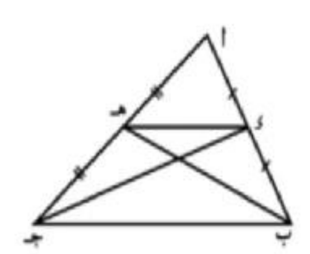
م (△ أ ب حـ) = ١/٢ × ٧ × ٥ = ١٧,٥ سم²

م (△ أ ب حـ) = ١/٢ × ١٠ × ب هـ = ١٧,٥ سم²

٧ × ٥ = ١٠ × ب هـ ∴ ب هـ = ١٧,٥ ÷ ٥ = ٣,٥ سم

[٤] (أ) أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه أ ب = ٨ سم ، أ حـ = ٢٠ سم ، ب ء = ١٢ سم
اثبت أن ق(∠أ ب ء) = ٩٠° ثم أوجد مساحة متوازى الأضلاع أ ب حـ ء .

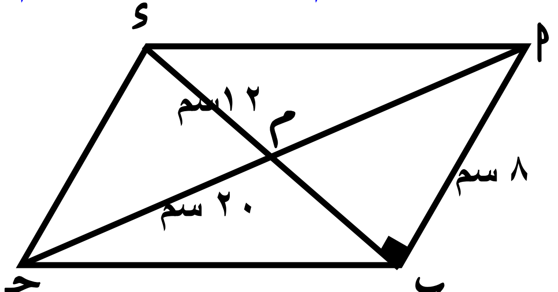
(ب) فى الشكل المقابل :



Δ أ ب جـ فيه ء منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{أجـ}$ برهن أن:
أولاً : مساحة Δ ء ب جـ = مساحة Δ هـ ب جـ
ثانياً: $\overline{ءهـ}$ // $\overline{ب جـ}$

إجابة السؤال الرابع :

(أ) Δ أ ب م فيه أ ب = ٨ سم، أ م = ١٠ سم، ب م = ٦ سم



∴ (أ م)^٢ = (١٠)^٢ = ١٠٠

(أ ب)^٢ + (ب م)^٢ = (٨)^٢ + (٦)^٢

∴ (أ م)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب م)^٢

Δ (أ ب م) قائم الزاوية فى م ∴ ق (∠أ ب ء) = ٩٠°

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الأرتفاع

م ▱ أ ب حـ ء = ٨ × ١٢ = ٩٦ سم^٢

(ب) ∵ ب ء = $\frac{١}{٢}$ أ ب

∴ م Δ (حـ ء ب) = $\frac{١}{٢}$ م Δ (حـ أ ب) --- (١)

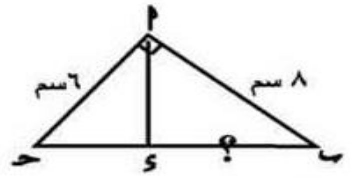
∵ حـ ص = $\frac{١}{٢}$ أ حـ

∴ م Δ (ب هـ حـ) = $\frac{١}{٢}$ م Δ (ب أ حـ) (٢)

من (١) ، (٢) ∴ م Δ (حـ ء ب) = م Δ (ب هـ حـ)

مشتركتان فى القاعدة $\overline{ب حـ}$ وفى جهة واحدة ∴ $\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب حـ}$

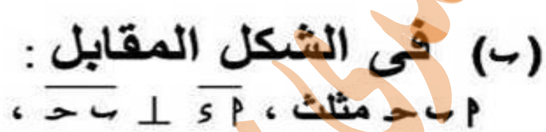
[٥] (أ) فى الشكل المقابل :



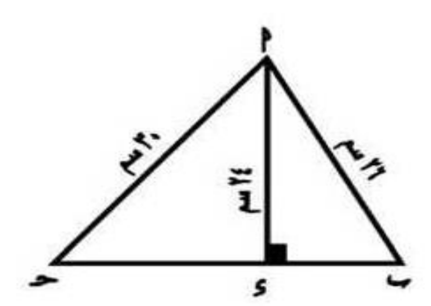
Δ د ب أ ~ Δ أ ب جـ ، ق(∠ب أ جـ) = ٩٠°

أثبت أن : $\overleftrightarrow{\text{أ د}} \perp \overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$.

وإذا كان : أ ب = ٨ سم ، أ جـ = ٦ سم أوجد طول $\overline{\text{ب د}}$.



(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ مثلث ، $\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ ،

فإذا كان أ د = ٢٤ سم ، أ ب = ٢٦ سم ،

أ جـ = ٣٠ سم .

أوجد ب جـ واحسب مساحة Δ أ ب جـ .

إجابة السؤال الخامس:

(أ) ∵ Δ د ب أ ~ Δ أ ب جـ

فإن ق (∠أ د ب) = ق (∠أ د ب) = ٩٠° ∴ $\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$

Δ (أ ب جـ) قائم الزاوية فى أ

∴ (ب جـ)^{٢} = (أ ب)^{٢} + (أ جـ)^{٢} = (٨)^{٢} + (٦)^{٢} = ١٠٠

∴ ب جـ = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ سم

نظرية أقليدس ∵ Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى أ ، $\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$

(أ ب)^{٢} = ب د × ب جـ ⟸ ٦٤ = ب د × ١٠

∴ ب د = ٦٤ ÷ ١٠ = ٦,٤ سم

(ب) Δ (أ ب د) قائم الزاوية فى د

∴ (ب د)^{٢} = (أ ب)^{٢} – (أ د)^{٢} = (٢٦)^{٢} – (٢٤)^{٢} = ١٠٠

∴ ب د = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ سم

Δ (أ جـ د) قائم الزاوية فى د

∴ (جـ د)^{٢} = (أ جـ)^{٢} – (أ د)^{٢} = (٣٠)^{٢} – (٢٤)^{٢} = ٣٤٢

∴ ب د = $\sqrt{٣٤٢}$ = ١٨ سم ∴ ب جـ = ١٠ + ١٨ = ٢٨سم

م (Δأ ب جـ) = $\frac{١}{٢}$ × ٢٨ × ٢٤ = ٣٣٦ سم^{٢}

نموذج (٣) للطلاب المدمجين

س (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

(١) مساحة متوازي الأضلاع الذي طول قاعدته ٦ سم وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة ٤ سم تساوي = ٤ × ٦ = ٢٤ سم٢ (١٢، ٢٠، **٢٤**، ٤٨)

(٢) المثلث الذي أطوال أضلاعه ٦ سم، ٨ سم، ١٠ سم قائم الزاوية (حاد الزوايا، **قائم الزاوية**، منفرج الزاوية، غير ذلك)

(٣) معين طولا قطريه ٦ سم، ١٠ سم تكون مساحته $= \frac{1}{2} \times ٦ \times ١٠ = ٣٠$ سم٢ (٦٠، **٣٠**، ١٥، ١٠)

(٤) شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٨ سم ومساحة سطحه ٥٦ سم٢ فإن ارتفاعه = ٥٦ ÷ ٨ = ٧ سم (٣٢، ٢٤، ٤٨، **٧**)

(٥) جـ المربعات ...... متشابهة (**المربعات** - المثلثات - المستطيلات - متوازيات الأضلاع)

س (٢) أكمـــل ما يأتى

(١) مسقط نقطة على مستقيم معلوم هو ...... موقع العمود المرسوم من النقطة على المستقيم

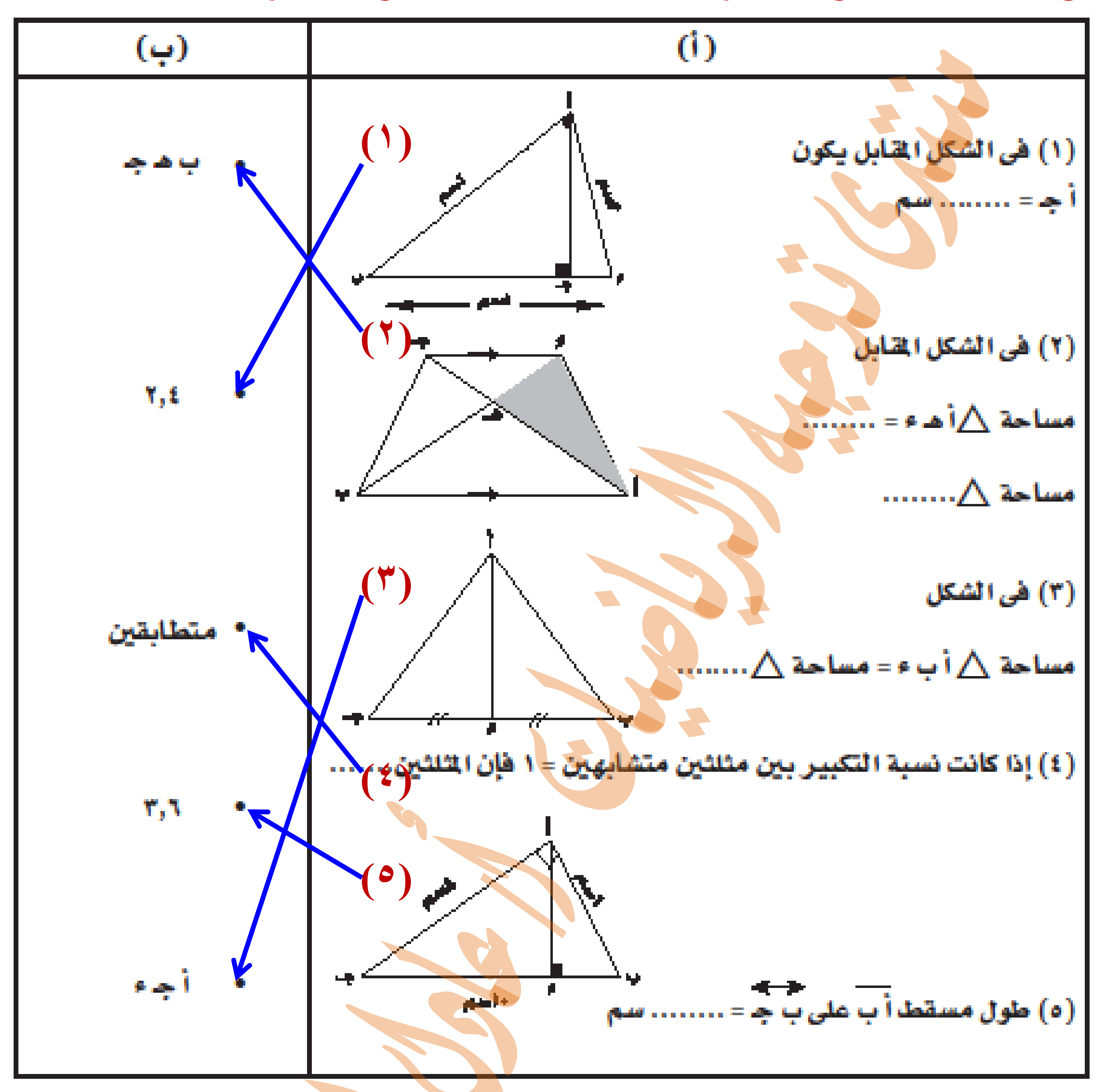
(٢) إذا كان أ ب جـ مثلثا منفرج الزاوية في ب فإن (أ جـ)٢ > (أ ب)٢ + (ب جـ)٢

(٣) مربع طول قطره ٨ سم تكون مساحته $= \frac{1}{2} \times ٨ \times ٨ = ٣٢$ سم٢

(٤) المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأساهما على مستقيم يوازي القاعدة ...... يكونان متساويان فى المساحة

(٥) مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ القاعدة × الارتفاع المناظر

س (٣) صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)



س (٤) فى الشكل المقابل

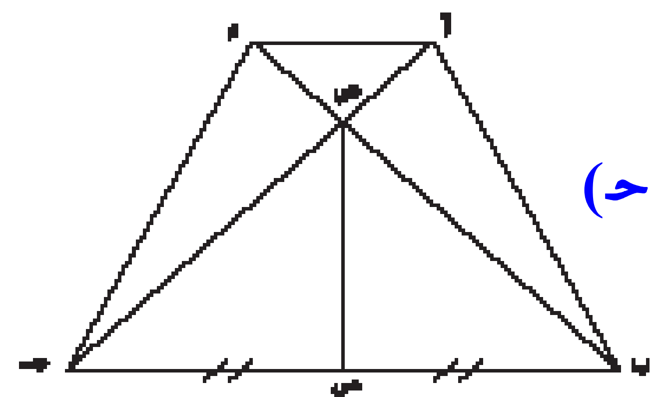
مساحة الشكل أ ب ص س = مساحة الشكل ء جـ ص س

أكمل البرهان

لإثبات أن $\overline{أ ء}$ // $\overline{ب جـ}$

المعطيات: ص منتصف $\overline{ب حـ}$

المطلوب: م (△ أ ب حـ) = م (△ ء ب حـ)



البرهان: ∵ $\overline{س ص}$ متوسط فى △ س ب جـ

∴ م (△ص ب س) = م (△ص حـ س) ①

∵ مساحة الشكل أ ب ص س = مساحة الشكل ء جـ ص س ②

بطرح ① من ②

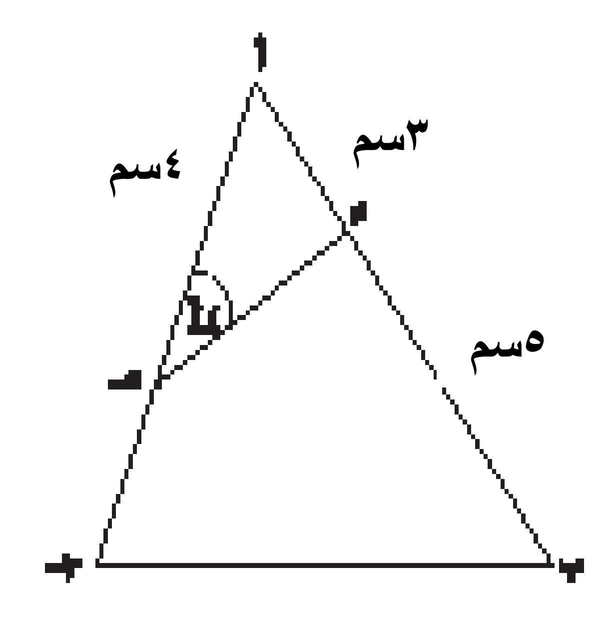
∴ م (△ص ب أ) = م (△ص حـ ء)

بإضافة مساحة △ أ ء س للطرفين

∴ م (△أ ء ب) = م (△أ ء حـ)

∴ $\overline{أ ء}$ // $\overline{ب جـ}$

س (٥) فى الشكل المقابل



△ أ ب جـ ~ △ أ هـ ء

ق(∠أ هـ ء) = ٤٤°

أ ء = ٣ سم، هـ أ = ٤ سم، ء ب = ٥ سم

ب جـ = ٨ سم

أكمل لإيجاد طول كل من هـ ء ، هـ جـ

الحل: ∵ △ أ ب جـ ~ △ أ هـ ء

∴ $\frac{\text{أب}}{\text{أهـ}} = \frac{\text{ب جـ}}{\text{هـ ء}} = \frac{\text{أجـ}}{\text{أء}}$ ∴ $\frac{8}{4} = \frac{8}{\text{هـ ء}} = \frac{\text{أجـ}}{3}$

∴ هـ ء = ٤ سم　　أ جـ = ٦ سم　　هـ جـ = ٢ سم

الاختبار الأول

(١) أكمل ما يأتي:

① المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأساهما على مستقيم يوازي القاعدة يكونان ....

② في △ أ ب جـ إذا كان (أ جـ)^2 + (جـ ب)^2 = (أ ب)^2 فإن ق(∠ .....) = ٩٠°

③ إذا كانت النقطة أ ∈ $\overleftrightarrow{ل}$ فإن مسقط أ على المستقيم ل هو ....

④ إذا كانت مساحة متوازي الأضلاع ٣٥ سم^2 وطول أحد أضلاعه ٧ سم فإن طول الارتفاع الساقط عليه = ... سم

⑤ شبه منحرف طولا قاعدتيه ٨ سم ، ١٠ سم وارتفاعه ٥ سم تكون مساحته = ... سم^2

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

① في △ أ ب جـ إذا كان (أ ب)^2 > (ب جـ)^2 + (أ جـ)^2 فإن زاوية جـ تكون ......

[حادة أ قائمة أ منفرجة أ مستقيمة]

② معين طولا قطريه ٦ سم ، ١٠ سم تكون مساحته بال سم^2 = ...

[٦٠ أ ٣٠ أ ١٥ أ ١٠]

③ مضلعان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ٣ : ٥ تكون النسبة بين محيطيهما هي..........

[٢٥ أ ٣ : ٥ أ ٥ : ٣ أ ٢ : ١]

④ شبه منحرف مساحته ١٠٠ سم^2 وارتفاعه ٥ سم تكون طول قاعدته المتوسطة بالسنتيمترات تساوي ....

[٢٠ أ ٣٠ أ ٤٠ أ ٥٠]

⑤ متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين ....

[متطابقين أ متساويين في المساحة أ متشابهين أ منطبقين]

إجابة الاختبار الأول

إجابة السؤال الأول :

(١) متساويان فى المساحة

(٢) ق(∠ جـ) = ٩٠° (فيثاغورث)

(٣) النقطة { أ } نفسها

(٤) مساحة المتوازى = طول القاعدة × الارتفاع

٣٥ سم^2 = ٧ × ع ∴ الأرتفاع = ٣٥ ÷ ٧ = ٥ سم

(٥) مساحة شبة المنحرف = $\frac{٨ + ١٠}{٢} \times ٥ = ٤٥$ سم^2

إجابة السؤال الثانى :

(١) الزاوية جـ منفرجة

(٢) = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولا قطريه = $\frac{1}{2} \times ٦ \times ١٠ = ٣٠$ سم^2

(٣) نفس النسبة بين طولى ضلعيهما = ٣ : ٥

(٤) القاعدة المتوسطة = $\frac{\text{مساحة شبة المنحرف}}{\text{الارتفاع}} = \frac{١٠٠}{٥} = ٢٠$ سم

(٥) متساويين فى المساحة

(٣) (أ) مثلثان متشابهان أطوال أضلاع أحدهما ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم ومحيط الأخر ٣٦ سم ، **أوجد** أطوال أضلاع المثلث الأخر

(ب) **في الشكل المقابل :**

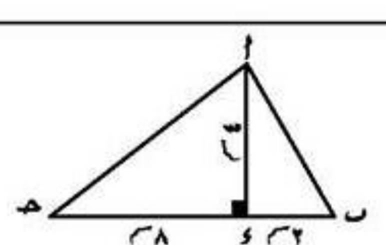
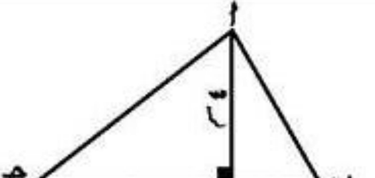
أ ب جـ ء متوازي أضلاع

س ∈ $\overline{\text{ب أ}}$ ، ص ∈ $\overline{\text{أ ء}}$ بحيث كانت

م (△ جـ ب س) = م (△ جـ ص ء)

اثبت أن : $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب ء}}$

(٤) (أ) **في الشكل المقابل :**

أ ب جـ مثلث ، $\overline{\text{أ ء}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$

ب ء = ٢ سم ، جـ ء = ٨ سم

، أ ء = ٤ سم

اثبت أن : ق(∠ ب أ جـ) = ٩٠°

(ب) أ ب جـ ء متوازي أضلاع فيه أ ب = ١٨ سم ، ء هـ = ١٥ سم ،

ب جـ = ١٢ سم ، رسمت $\overline{\text{ء هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{ء و}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$

احسب مساحة ▱ أ ب جـ ء وطول $\overline{\text{ء و}}$

إجابة السؤال الثالث :

(أ) نفرض أن أطوال أضلاع المثلث س ، ص ، ع

$$\frac{\text{محيط △الأول}}{\text{محيط △الثانى}} = \frac{12}{36} = \frac{3}{\text{س}} = \frac{4}{\text{ص}} = \frac{5}{\text{ع}} = \frac{1}{3}$$

س = ٣ × ٣ = ٩ سم

ص = ٤ × ٣ = ١٢ سم

ع = ٥ × ٣ = ١٥ سم

(ب) $\overline{\text{ء جـ}}$ // $\overline{\text{س ب}}$ ، $\overline{\text{ب س}}$ قاعدة مشتركة

∴ م(△ جـ ب س) = م(△ ء ب س) ---- (١)

$\overline{\text{ء ص}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{ء ص}}$ قاعدة مشتركة

∴ م(△ جـ ص ء) = م(△ ب ص ء) ---- (٢)

∵ م(△ جـ ب س) = م(△ جـ ص ء) ---- (٣)

من (١) ، (٢) ، (٣)

∴ م(△ ب س ء) = م(△ ب ص ء)

مشتركان فى $\overline{\text{ب ء}}$ وفى جهة واحدة ∴ $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب ء}}$

إجابة السؤال الرابع :

(أ) ∵ △ أ ء ب قائم الزاوية فى ء

∴ (أ ب)² = (أ ء)² + (ء ب)² = ١٦ + ٤ = ٢٠

∵ △ أ ء جـ قائم الزاوية فى ء

∴ (أ جـ)² = (أ ء)² + (ء جـ)² = ١٦ + ٦٤ = ٨٠

∴ (ب حـ)² = (١٠)² = ١٠٠ = (ﻡ ب)² + (ﻡ حـ)²

∴ Δ ﻡ ب حـ قائم الزاوية فى ﻡ

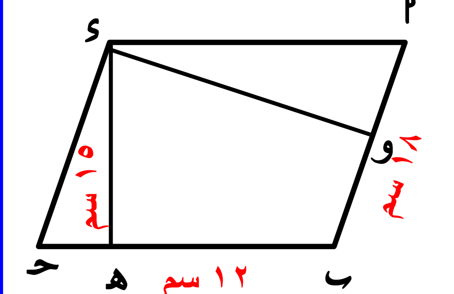
(ب) مساحة متوازى الأضلاع

= طول القاعدة × الارتفاع

= ١٢ × ١٥ = ١٨٠ سم²

∴ ﻡ ب × و ء = ١٨٠ سم²

∴ و ء = ١٨٠ ÷ ١٨ = ١٠ سم



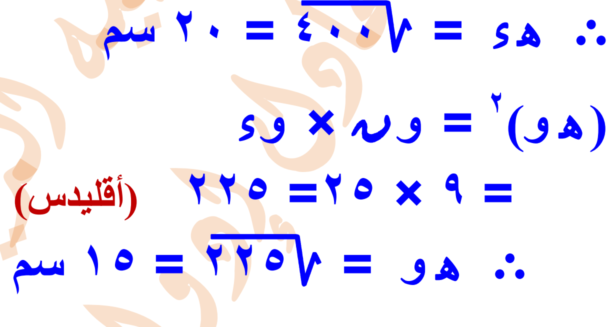
---

⑤ في الشكل المقابل :

ء هـ و مثلث قائم الزاوية فى هـ

هـ ن ⊥ ء و ، ء ن = ١٦ سم ، و ن = ٩ سم

أوجد طول كل من : هـ ن ، هـ ء ، هـ و



إجابة السؤال الخامس :

(هـ ن)² = ء ن × ن و

= ١٦ × ٩ = ١٤٤ (أقليدس)

∴ هـ ن = √١٤٤ = ١٢ سم

(هـ ء)² = ن ء × و ء

= ١٦ × ٢٥ = ٤٠٠ (أقليدس)

∴ هـ ء = √٤٠٠ = ٢٠ سم

(هـ و)² = و ن × و ء

= ٩ × ٢٥ = ٢٢٥ (أقليدس)

∴ هـ و = √٢٢٥ = ١٥ سم



الاختبار الثانى

(١) أكمل ما يأتى :

① يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة .... ، الزوايا المتناظرة ....

② معين مساحته ٢٤ سم^2 وطول أحد قطريه ٨ سم فإن طول القطر الآخر يساوى .... سم

③ إذا كان Δ أ ب جـ فيه : (أ ب)^2 = (أ جـ)^2 − (ب جـ)^2 فإن Δ أ ب جـ يكون قائم الزاوية فى ....

④ الأطوال ٦ سم ، ٨ سم ، ١١ سم تصلح أن تكون أضلاع مثلث .... الزاوية

⑤ مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ مساحة متوازي الأضلاع المشترك معه فى ....

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين ٦ سم ، ٨ سم فإن قاعدته المتوسطة طولها بال سم = ...

[٤٨ ، ٢٤ ، ١٤ ، ٧]

② مضلعان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ١ : ٣ فإذا كان محيط المضلع الأصغر ١٥ سم فإن محيط المضلع الأكبر = ... سم

[٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٧٥]

③ مثلث مساحته ٢٤ سم^2 وارتفاعه ٨ سم فإن طول قاعدته بال سم = ...

[١٦ ، ٦ ، ٣ ، ٢]

④ Δ أ ب جـ قائم الزاوية فى ب ، ب د ⊥ أ جـ فإن مسقط ب د على أ جـ هو ....

[{أ} ، {ب} ، {جـ} ، {د}]

⑤ مربع محيطه ٢٠ سم تكون مساحته بال سم^2 = ...

[٢٠ ، ٢٥ ، ٥٠ ، ١٠٠]

إجابة الاختبار الثانى

إجابة السؤال الأول :

(١) الأضلاع المتناظرة متناسبة والزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(٢) ٢٤ = $\frac{1}{2}$ × ٨ × ل ∴ القطر الأخر = ٢٤ ÷ ٤ = ٦ سم

(٣) قائم الزاوية فى (ب)

(٤) (٦)^2 + (٨)^2 < (١١)^2 ∴ Δ منفرج الزاوية

(٥) القاعدة والمحصورة معه بين مستقيمين متوازيين أحدهما القاعدة

إجابة السؤال الثانى :

(١) القاعدة المتوسطة = (٦ + ٨) ÷ ٢ = ٧ سم

(٢) ١ : ٣ = ١٥ : محيط الآخر المحيط = ٣×١٥ = ٤٥ سم

(٣) م Δ = ٢٤ = $\frac{1}{2}$ × ق × ٨ ∴ القاعدة = ٢٤ ÷ ٤ = ٦ سم

(٤) {د}

(٥) طول ضلعه = ٢٠ ÷ ٤ = ٥ ∴ مساحته = ٥ × ٥ = ٢٥

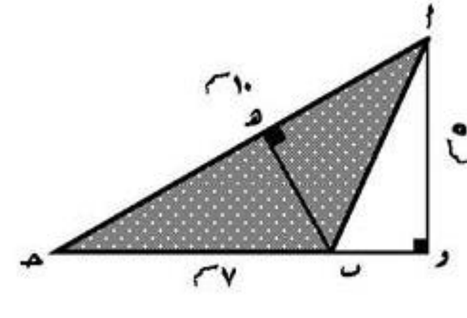
③ في الشكل المقابل :

أو ⊥ جـ ب ، ب هـ ⊥ أجـ ،

أ جـ = ١٠ سم ، ب جـ = ٧ سم

أو = ٥ سم أوجد :

① طول ب هـ ② م(Δ أ ب جـ)



④ (أ) أ ب جـ ء متوازي أضلاع فيه أ ب = ٨ سم ، أ جـ = ٢٠ سم ، ب ء = ١٢ سم

أثبت أن: ق(∠ أ ب ء) = ٩٠° ثم أوجد مساحة متوازي الأضلاع أ ب جـ ء

(ب) في الشكل المقابل :

أ ب جـ مثلث فيه س ∈ أب بحيث

ب س = $\frac{1}{4}$ ب أ ، ص ∈ أجـ بحيث

جـ ص = $\frac{1}{4}$ جـ أ

اثبت أن: س ص // ب جـ (إرشاد: ارسم س جـ ، ب ص)

إجابة السؤال الثالث :

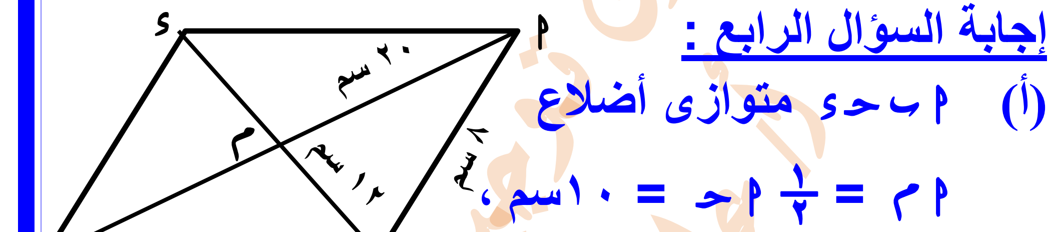
مساحة Δ = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع

= $\frac{1}{2}$ ب جـ × أ و = $\frac{1}{2}$ أ جـ × ب هـ

= $\frac{1}{2}$ × ٧ × ٥ = $\frac{1}{2}$ × ١٠ × ب هـ

∴ ب هـ = ٣٥ ÷ ١٠ = ٣,٥ سم

إجابة السؤال الرابع :



(أ) أ ب جـ ء متوازي أضلاع

أ م = $\frac{1}{2}$ أ جـ = ١٠ سم ،

ب م = $\frac{1}{2}$ ب ء = ٦ سم

Δ أ ب م فيه (أ م)^2 = (١٠)^2 = ١٠٠

(أ ب)^2 + (ب م)^2 = ٦٤ + ٣٦ = ١٠٠

∴ (أ م)^2 = (أ ب)^2 + (ب م)^2 ∴ ∠ أ ب م قائمة

مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

= أ ب × ب ء = ٨ × ١٢ = ٩٦ سم^2

(ب) ∵ ب س = $\frac{1}{4}$ أ ب

∴ م(△ب س حـ) = $\frac{1}{4}$ م(△أ ب حـ)

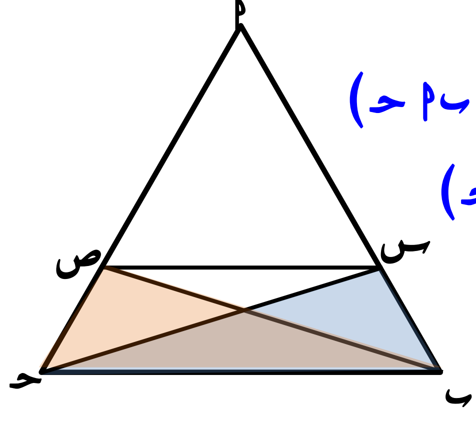
∵ ب س = $\frac{1}{4}$ أ ب

∴ م(△ب ص حـ) = $\frac{1}{4}$ م(△أ ب حـ)

∴ م(△ب س حـ) = م(△ب ص حـ)

وهما مشتركان فى $\overline{\text{ب حـ}}$

∴ $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$



٥ (أ) فى الشكل المقابل :

△ د ب أ ~ △ أ ب حـ ، ق(∠ب أ حـ) = ٩٠°

اثبت أن: أ د ⊥ ب حـ

وإذا كان: أ ب = ٨ سم ، أ حـ = ٦ سم

اوجد طول $\overline{\text{د ب}}$

(ب) فى الشكل المقابل :

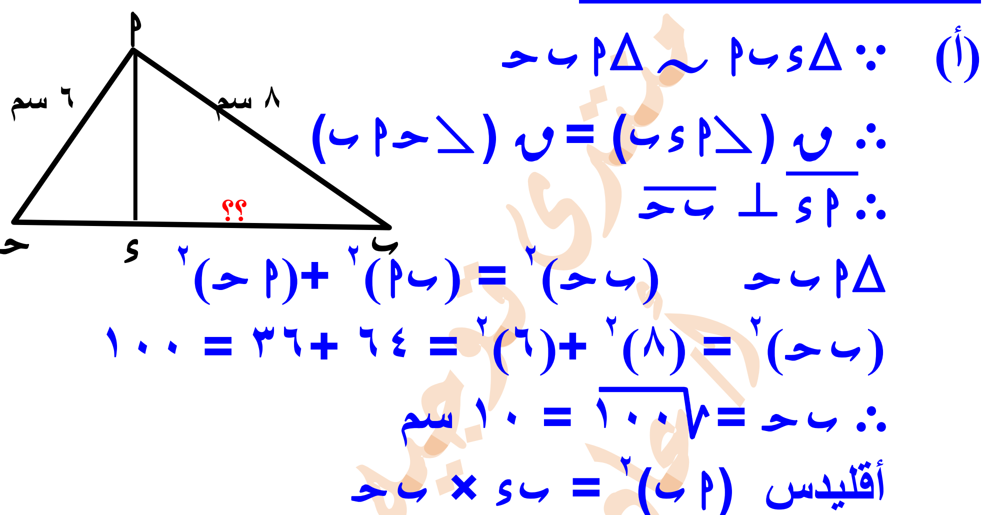
أ ب حـ مثلث ، $\overline{\text{أ د}}$ ⊥ $\overline{\text{ب حـ}}$

فإذا كان أ د = ٢٤ سم ، أ ب = ٢٦ سم ،

أ حـ = ٣٠ سم

اوجد طول $\overline{\text{ب حـ}}$ واحسب مساحة △ أ ب حـ

إجابة السؤال الخامس :



(أ) ∵ △ د ب أ ~ △ أ ب حـ

∴ ق(∠أ د ب) = ق(∠حـ أ ب)

∴ أ د ⊥ $\overline{\text{ب حـ}}$

△أ ب حـ (ب حـ)^2 = (أ ب)^2 + (أ حـ)^2

(ب حـ)^2 = (٨)^2 + (٦)^2 = ٦٤ + ٣٦ = ١٠٠

∴ ب حـ = √١٠٠ = ١٠ سم

أقليدس (أ ب)^2 = ب د × ب حـ

⟸ ٦٤ = ١٠ ب د ∴ ب د = ٦,٤ سم

(ب) △أ ب د (ب د)^2 = (أ ب)^2 − (أ د)^2

(ب د)^2 = (٢٦)^2 + (٢٤)^2 = ١٠٠

∴ ب د = √١٠٠ = ١٠ سم

△أ حـ د (حـ د)^2 = (أ حـ)^2 − (أ د)^2

(حـ د)^2 = (٣٠)^2 + (٢٤)^2 = ٣٢٤

∴ حـ د = √٣٢٤ = ١٨ سم

∴ ب حـ = ١٠ + ١٨ = ٢٨ سم

∴ م(△أ ب حـ) = $\frac{1}{2}$ × ٢٨ × ٢٤ = ٣٣٦ سم^2

الاختبار الثالث

١ أكمل ما يأتي:

① أ ب جـ ء متوازي أضلاع ، هـ ∈ $\overline{\text{جـ ء}}$ فإذا كانت مساحة △ أ هـ ب = ٢٠ سم² **فإن** مساحة ▱ أ ب جـ ء = ... سم²

② إذا كان △ س ص ع فيه (س ص)² = (ص ع)² − (س ع)² فإن زاوية .... قائمة

③ متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين .... فى المساحة

④ إذا كان $\overrightarrow{\text{ءأ}}$ ⊥ $\overleftrightarrow{\text{جـ ب}}$ **فإن** مسقط $\overline{\text{أء}}$ على $\overleftrightarrow{\text{جـ ب}}$ هو ....

⑤ إذا كانت النسبة بين محيطي مضلعين متشابهين هى ٣ : ٥ **فإن** النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما هى ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① أ ب جـ مثلث فيه (أ ب)² > (أ جـ)² + (ب جـ)² **فإن** ∠(جـ) تكون ....

[حادة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة]

② إذا كان $\overline{\text{أب}}$ // $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ **فإن** طول مسقط $\overline{\text{أب}}$ على $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ .... طول $\overline{\text{أب}}$

[> ، < ، = ، ≥]

③ مربع طول قطره ١٢ سم تكون مساحته = ... سم²

[٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨ ، ٧٢]

④ زاويتا القاعدة فى شبه المنحرف المتساوى الساقين ....

[متطابقتان ، متتامتان ، متكاملتان ، متوازيتان]

⑤ مثلثان متشابهان النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما ٣ : ٥ فإذا كان محيط المثلث الأكبر ٦٠ سم **فإن** محيط المثلث الأصغر تكون ....

[٢٤ ، ٣٦ ، ٤٠ ، ١٠٠]

إجابة الاختبار الثالث

إجابة السؤال الأول :

(١) م ▱ (أ ب جـ ء) = ٢ م(△ أ ب هـ) = ٢ × ٢٠ = ٤٠ سم²

(٢) ∠ ص س ع قائمة (عكس فيثاغورث)

(٣) متساويين فى المساحة

(٤) النقطة {ء}

(٥) نفس النسبة ٣ : ٥

إجابة السؤال الثانى :

(١) (أ ب)² > (أ جـ)² + (ب جـ)² ∴ ∠ جـ تكون منفرجة

(٢) يساوى

(٣) مساحة المربع = $\frac{1}{2}$ × (١٢)² = ٧٢ سم²

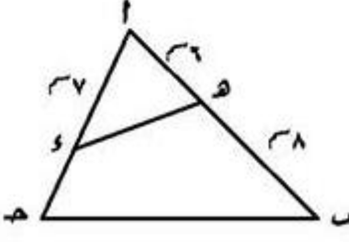
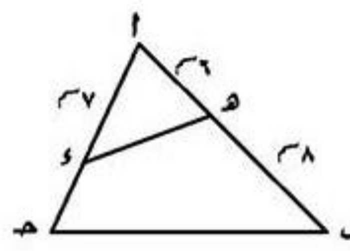
(٤) متطابقتان

(٥) محيط △ الأصغر ÷ محيط △ الأكبر = ٣ ÷ ٥ ، محيط △ الأصغر ÷ ٦٠ سم = ٣ ÷ ٥

محيط △ الأصغر = (٦٠ × ٣) ÷ ٥ = ٣٦ سم

(٣) (أ) معين النسبة بين طولى قطريه ٥ : ٨ فإذا كانت مساحته ٢٠٠٠ سم² فاوجد طول كل من قطريه

(ب) فى الشكل المقابل :

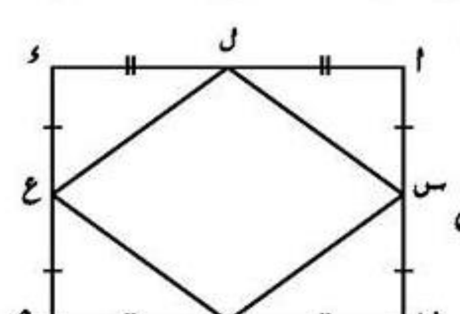



إذا كان Δ أ ب جـ ~ Δ أ د هـ ، أ هـ = ٦ سم ، أ د = ٧ سم ، ب هـ = ٨ سم

اوجد ① طول $\overline{\text{د جـ}}$ ② $\frac{\text{د هـ}}{\text{ب جـ}}$

(٤) (أ) مثلث متساوى الساقين طول كل من ساقيه ١٣ سم ، وارتفاعه المناظر للقاعدة ١٢ سم ، اوجد مساحة المثلث

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ د مستطيل مساحته ١٩٢ سم²

فيه س ، ص ، ع ، ل منتصفات أضلاعه ،

أ ب = ١٢ سم

اوجد : ① طول $\overline{\text{ب جـ}}$

② مساحة الشكل س ص ع ل

إجابة السؤال الثالث :

(أ) نفرض طولا قطرى المعين ٥س ، ٨س

مساحة المعين = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولى القطرين

= $\frac{1}{2}$ × ٥س × ٨س = ٢٠س² = ٢٠٠٠ سم²

∴ س² = ٢٠٠٠ ÷ ٢٠ = ١٠٠ ∴ س = ١٠ سم

طولا القطرين ٥×١٠ ، ٨×١٠ = ٥٠ سم ، ٨٠ سم

(ب) ∵ Δ أ ب جـ ~ Δ أ د هـ

∴ $\frac{\text{أ د}}{\text{أ ب}} = \frac{\text{د هـ}}{\text{ب جـ}} = \frac{\text{أ هـ}}{\text{أ جـ}}$

∴ $\frac{٧}{١٤} = \frac{\text{د هـ}}{\text{ب جـ}} = \frac{٦}{\text{أ جـ}}$

أ جـ = ٦ × ٢ = ١٢ سم

⟸ د جـ = ١٢ ـ ٧ = ٥ سم ، $\frac{\text{د هـ}}{\text{ب جـ}} = \frac{٧}{١٤} = \frac{1}{2}$

إجابة السؤال الرابع :

(أ) Δ أ ب جـ أ ب = أ جـ = ١٣ سم

أ د ⊥ ب جـ ∴ ب د = د جـ

Δ أ جـ د (جـ د)² = (أ جـ)² ـ (أ د)²

(جـ د)² = (١٣)² ـ (١٢)² = ٢٥

∴ ب د = جـ د = $\sqrt{٢٥}$ = ٥ سم

∴ م(Δ أ ب جـ) = $\frac{1}{2}$ × ١٠ × ١٢ = ٦٠ سم²

(ب) مساحة المستطيل = الطول × العرض

١٩٢ = أ ب × ب حـ = ١٢ ب حـ

∴ ب حـ = ١٩٢ ÷ ١٢ = ١٦ سم

الشكل س ص ع ل معين طولا قطريه ١٦سم ، ١٢ سم

مساحته = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولا قطريه

= $\frac{1}{2}$ × ١٦ × ١٢ = ٩٦ سم^2

---

٥ في الشكل المقابل :

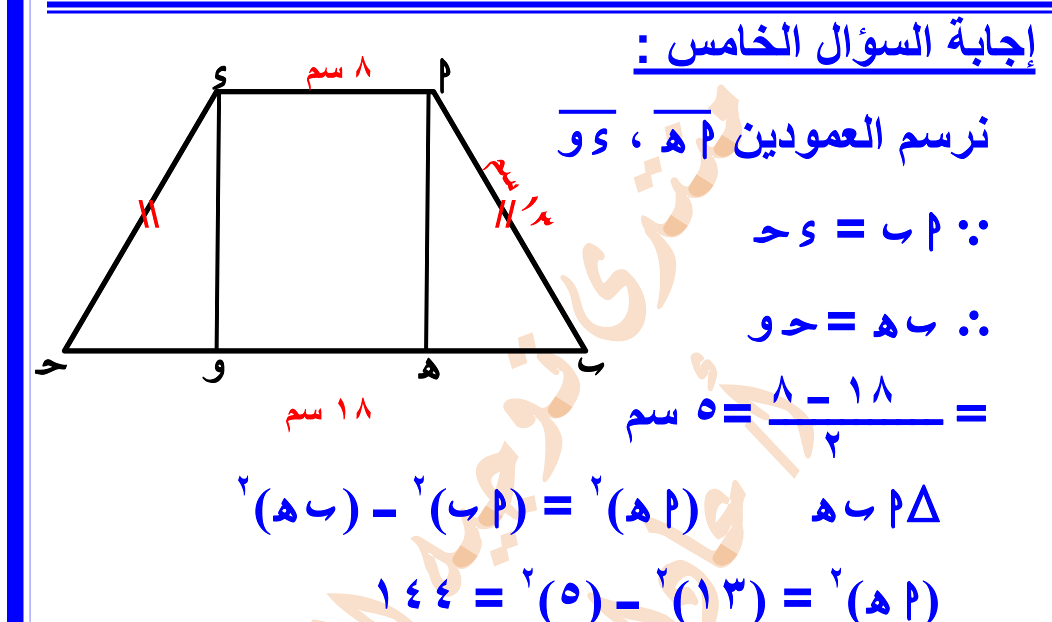
أ ب حـ ء شبه منحرف متساوي الساقين

فيه $\overline{أء}$ // $\overline{بحـ}$ ، أب = حـ ء = ١٣سم

أء = ٨سم ، ب حـ = ١٨سم

أوجد مساحة شبه المنحرف أ ب حـ ء

إجابة السؤال الخامس :



نرسم العمودين $\overline{أهـ}$ ، $\overline{ءو}$

∵ أ ب = ء حـ

∴ ب هـ = حـ و

= $\frac{١٨ - ٨}{٢}$ = ٥ سم

Δ أ ب هـ (أ هـ)^2 = (أ ب)^2 ـ (ب هـ)^2

(أ هـ)^2 = (١٣)^2 ـ (٥)^2 = ١٤٤

∴ الأرتفاع = أ هـ = ء و = $\sqrt{١٤٤}$ = ١٢ سم

∴ م(شبه المنحرف أ ب حـ ء) = القاعدة المتوسطة × الارتفاع

= $\frac{١٨ + ٨}{٢}$ × ١٢ = ١٣ × ١٢ = ١٥٦ سم^2

الاختبار الرابع

(١) **أكمل** ما يأتي :

① فى Δ أ ب جـ إذا كان (أ جـ)² + (جـ ب)² = (أ ب)² - ٩ فإن نوع الزاوية جـ يكون ....

② مسقط نقطة على مستقيم معلوم هو ....

③ شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ١٥ سم ومساحته ٧٥ سم² فإن ارتفاعه = ... سم

④ يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة ....، الزوايا المتناظرة ....

⑤ معين طولا قطريه ١٢ سم ، ١٦ سم يكون طول ضلعه = ... سم

(٢) **اختر** الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① معين طولا قطريه ١٢ سم ، ٩ سم تكون مساحته = ... سم²

[١٨ ، ١٠٨ ، ٤٥ ، ٥٤]

② إذا كان مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم هو نقطة فإن القطعة المستقيمة .... المستقيم

[// ، ⊥ ، ∋ ، ⊃]

③ المثلث أ ب جـ حاد الزوايا فيه أ ب = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم فإن طول $\overline{\text{أ جـ}}$ بالـ سم ....

[٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٤]

④ مربع طول قطره ٦ سم فإن مساحته بالـ سم² = ...

[٣٦ ، ٢٤ ، ١٨ ، ١٢]

⑤ إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ فإن المثلثين ....

[متطابقان ، مختلفان ، قائمان ، منطبقان]

إجابة الاختبار الرابع

إجابة السؤال الأول :

(١) (أ حـ)² + (حـ ب)² < (أ ب)² الزاوية حـ منفرجة

(٢) نقطة

(٣) مساحة = القاعدة المتوسطة× الارتفاع

٧٥ = ١٥ × الارتفاع ∴ الارتفاع = $\frac{٧٥}{١٥}$ =٥سم

(٤) الأضلاع المتناظرة متناسبة ، والزوايا المتناظرة متساوية

(٥) طول ضلع المعين = $\sqrt{(٦)^2+(٨)^2}$ ∴ طول الضلع=١٠

إجابة السؤال الثانى :

(١) مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ × ١٢ ×٩= ٥٤ سم²

(٢) القطعة المستقيمة ⊥ المستقيم

(٣) Δ حاد (أ حـ)² < (حـ ب)² + (أ ب)² ∴ أ حـ = ٦

(٤) مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ مربع قطره = $\frac{١}{٢}$ (٦)² =١٨سم²

(٥) متطابقين

(٣) (أ) شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٣٠ سم ، والنسبة بين طولي قاعدتيه المتوازيتين ٢ : ٣ أوجد طول كل منهما ، وإذا كان ارتفاعه ٢٤ سم فأوجد مساحته

(ب) في الشكل المقابل :

أ ء متوسط في △ أ ب حـ

، هـ منتصف أ ء

أثبت أن :

م (△ هـ ب أ) = م (△ هـ أ حـ)

(٤) (أ) حدد نوع (∠ حـ) في △ أ ب حـ الذي فيه أ ب = ٧ سم ، ب حـ = ٣ سم ، أ حـ = ٥ سم

(ب) في الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث قائم الزاوية في أ

، أ ء ⊥ ب حـ ، ب ء = ٩ سم ، حـ ء = ١٦ سم

أوجد: طول كل من أ ب ، أ حـ ، أ ء

إجابة السؤال الثالث :

(أ) نفرض طولا القاعدتين ٢ س ، ٣ س

٢ س + ٣ س = ٢ × ٣٠ ⟸ ٥ س = ٦٠

∴ س = $\frac{٦٠}{٥}$ = ١٢ سم

طولا القاعدتين ٢ × ١٢ ، ٣ × ١٢ = ٢٤ سم ، ٣٦ سم

∴ م (شبه المنحرف) = القاعدة المتوسطة × الارتفاع

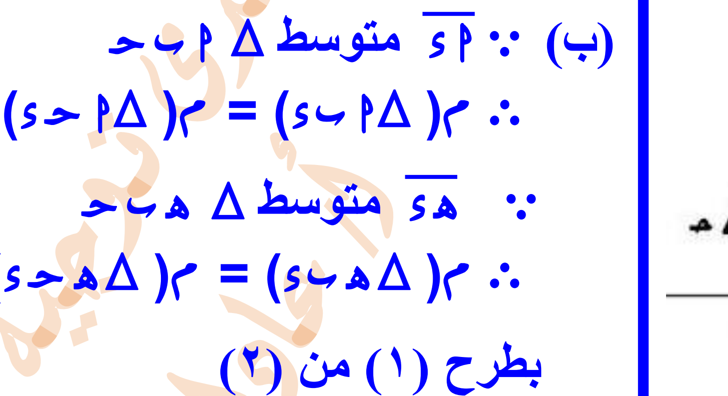
= ٣٠ × ٢٤ = ٧٢٠ سم^{٢}

(ب) ∵ أ ء متوسط △ أ ب حـ

∴ م (△ أ ب ء) = م (△ أ حـ ء) - - (١)

∵ هـ ء متوسط △ هـ ب حـ

∴ م (△ هـ ب ء) = م (△ هـ حـ ء) (٢)



بطرح (١) من (٢)

∴ م (△ هـ ب أ) = م (△ هـ حـ أ)

إجابة السؤال الرابع :

(أ) △ أ ب حـ (أ ب)^{٢} = (٧)^{٢} = ٤٩

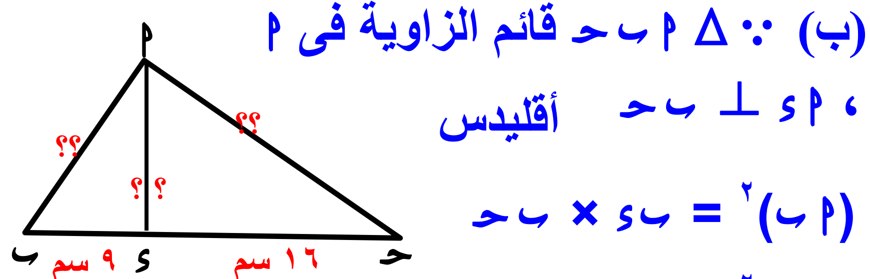
(ب حـ)^{٢} + (أ حـ)^{٢} = (٣)^{٢} + (٥)^{٢} = ٩ + ٢٥ = ٣٤

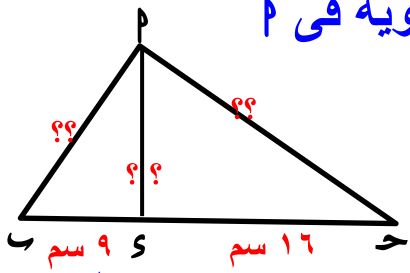
∴ (أ ب)^{٢} > (ب حـ)^{٢} + (أ حـ)^{٢}

∴ △ أ ب حـ منفرج الزاوية في حـ

(ب) ∵ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى أ

، أ ء ⊥ ب حـ أقليدس





(أ ب)^2 = ب ء × ب حـ

(أ ب)^2 = ٩ × ٢٥ = ٢٢٥ ∴ أ ب = ١٥ سم

(أ حـ)^2 = حـ ء × حـ ب

(أ حـ)^2 = ١٦ × ٢٥ = ٤٠٠ ∴ أ حـ = ٢٠ سم

(أ ء)^2 = حـ ء × ء ب

(أ ء)^2 = ١٦ × ٩ = ١٤٤ ∴ أ ء = ١٢ سم

---

٥ في الشكل المقابل:

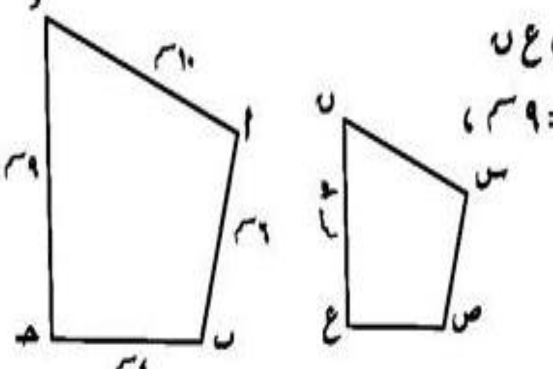
المضلع أ ب حـ ء ~ المضلع س ص ع ن

أ ب = ٦ سم ، ب حـ = ٤ سم ، حـ ء = ٩ سم ،

ء أ = ١٠ سم ، ع ن = ٣ سم

أوجد طول كل من :

$\overline{\text{س ص}}$ ، $\overline{\text{ص ع}}$ ، $\overline{\text{س ن}}$



إجابة السؤال الخامس :

∵ المضلع أ ب حـ ء ~ المضلع س ص ع ن

∴ $\frac{\text{أ ب}}{\text{س ص}} = \frac{\text{ب حـ}}{\text{ص ع}} = \frac{\text{حـ ء}}{\text{ع ن}} = \frac{\text{ء أ}}{\text{ن س}}$

$\frac{٦}{\text{س ص}} = \frac{٤}{\text{ص ع}} = \frac{٩}{٣} = \frac{١٠}{\text{ن س}}$

س ص = $\frac{٦ \times ٣}{٩}$ = ٢ سم ، ص ع = $\frac{٤ \times ٣}{٩}$ = $١\frac{١}{٣}$ سم

ن س = $\frac{١٠ \times ٣}{٩}$ = $٣\frac{١}{٣}$ سم



الاختبار الخامس

١) أكمل ما يأتي :

في الشكل المقابل :

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ،

ب د ⊥ أ جـ

① مسقط أ ب على أ جـ هو ....

② $(ب د)^2$ = أ د × ....

③ $(ب جـ)^2$ = جـ أ × ....

④ Δ أ ب جـ ~ Δ .... ~ Δ ....

⑤ محيط Δ أ ب د : محيط Δ جـ ب د = ... : ....

٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① طولا ضلعين متجاورين في متوازي أضلاع ٦ سم ، ٧ سم وطول ارتفاعه الأكبر يساوي ٥ سم فتكون مساحته = ... سم²

[٣٠ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٤٩]

② معين طولا قطريه ٢٤ سم ، ١٠ سم فإن مساحته بال سم² = ...

[٢٤ ، ١٠٠ ، ١٢٠ ، ٢٤٠]

③ طول ضلع المربع الذي مساحته = مساحة مستطيل بعداه ٩ سم ، ١٦ سم = ...

[٦ سم ، ١٢ سم ، ١٦ سم ، ١٨ سم]

④ مثلث أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم تكون مساحته = ...

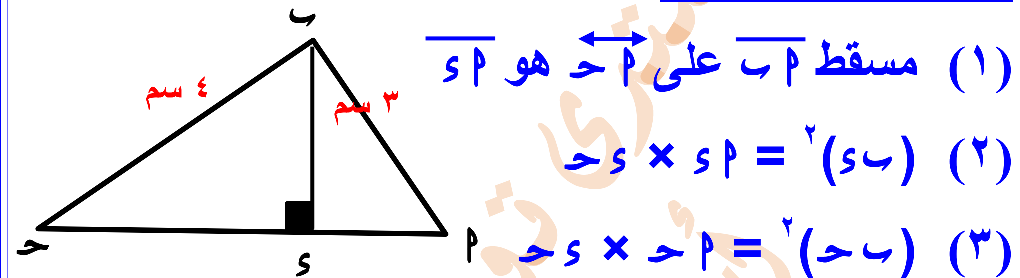
[١٢ سم² ، ٧,٥ سم² ، ٦ سم² ، ٥ سم²]

⑤ شبه منحرف طول قاعدته المتوسطة ٨ سم فإن طولي قاعدتيه المتوازيتين يمكن أن تكون بالسنتيمتر ....

[٣،٥ ، ٦،١٠ ، ٤،٦ ، ٤،٤]

إجابة الاختبار الخامس

إجابة السؤال الأول :



(١) مسقط أ ب على أ جـ هو أ د

(٢) $(ب د)^2$ = أ د × د جـ

(٣) $(ب جـ)^2$ = أ جـ × د جـ

(٤) Δ أ ب جـ ~ Δ أ د ب ~ Δ ب د جـ

(٥) محيط Δ ب أ د : محيط Δ جـ ب د = ب أ : جـ ب = ٣ : ٤

إجابة السؤال الثاني :

(١) المساحة = القاعدة الصغرى × الارتفاع الأكبر = ٦ × ٥ = ٣٠

(٢) مساحة = $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب القطرين = $\frac{1}{2}$ × ٢٤ × ١٠ = ١٢٠

(٣) مسحة المربع = ١٤٤ سم² ⟸ طول ضلعه = ١٢ سم

(٤) ∵ $(٥)^2 = (٤)^2 + (٣)^2 = ٢٥$

∴ Δ قائم الزاوية ∴ م Δ = $\frac{1}{2}$ × ٤ × ٣ = ٦ سم²

(٥) مجموع القاعدتين = ٢ × ٨ = ١٦ سم ∴ القاعدتين ٦ ، ١٠

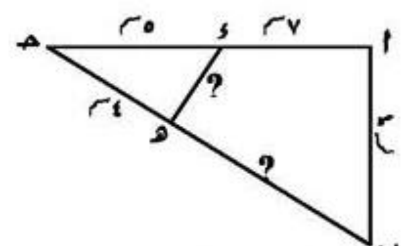
(٣) (أ) فى الشكل المقابل :

Δ جـ ء هـ ~ Δ جـ ب أ

باستخدام الأطوال الموجودة على الرسم

أوجد طول كل من :

ب هـ ، ء هـ



(ب) أ ب جـ ء شبه منحرف متساوى الساقين فيه أ ء // ب جـ ، فإذا كان ب جـ = ٢ أ ء = ٢٠ سم ومساحته ١٨٠ سم² ، أوجد طول كل من ساقيه

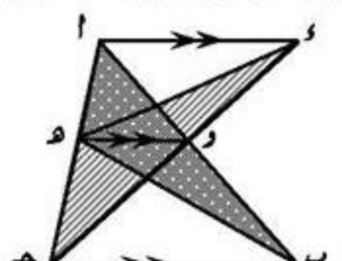
(٤) (أ) قطعتا أرض متساويتان فى المساحة الأولى على شكل معين طولا قطريه ٣٦ متراً ، ٣٠ متراً والثانية على شكل شبه منحرف ارتفاعه ٢٠ متراً والنسبة بين طولى قاعدتيه المتوازيتين ٤ : ٥ ، أوجد طول كل من هاتين القاعدتين

(ب) فى الشكل المقابل :

إذا كان : أ ء // هـ و // جـ ب

اثبت أن :

م(Δ ء هـ جـ) = م(Δ أ هـ ب)



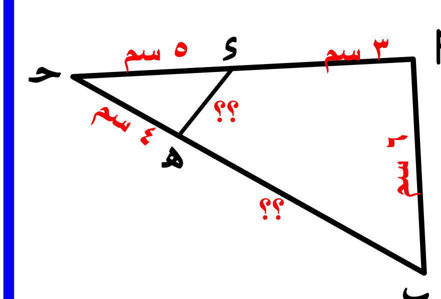
إجابة السؤال الثالث :

(أ) ∵ Δ جـ هـ ء ~ Δ جـ ب أ

∴ جـ ء / جـ ب = هـ ء / أ ب = جـ هـ / أ جـ

∴ ٥ / جـ ب = ء هـ / ٦ = ٤ / ١٢

جـ ب = ٥ × ٣ = ١٥ سم



⟸ ب هـ = ١٥ ـ ٤ = ١١ سم

، ء هـ = (٦×٤) / ١٢ = ٢ سم

(ب) نرسم العمودين أ هـ ، ء و

∵ أ ب = ء جـ ∴ ب هـ = جـ و = (٢٠ ـ ١٠) / ٢ = ٥ سم

∴ م(شبه المنحرف أ ب جـ ء) = (٢٠ + ١٠) / ٢ × الارتفاع = ١٨٠

الأرتفاع أ هـ = ء و = ١٨٠ ÷ ١٥ = ١٢ سم

Δ أ ب هـ (أ ب)² = (أ هـ)² + (ب هـ)²

(أ ب)² = (١٢)² + (٥)² = ١٦٩

∴ أ ب = ء جـ = √١٦٩ = ١٣ سم

أ ء ١٠ سم ، ب هـ و جـ ٢٠ سم

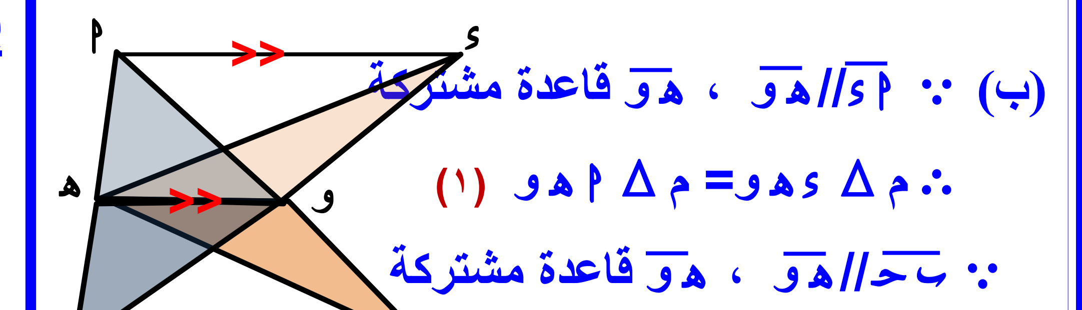
إجابة السؤال الرابع :

(أ) مساحة المعين = ½ × ٣٦ × ٣٠ = ٥٤٠ سم²

مساحة شبه المنحرف = ٥٤٠ = (٤س + ٥س) / ٢ × ٢٠

∴ ٩س = ٥٤٠ ÷ ١٠ = ٥٤ ∴ س = ٦ سم

طول القاعدتين = ٦×٤ ، ٦×٥ = ٢٤سم ، ٣٠سم



(ب) ∵ $\overline{\text{أد}}$ // $\overline{\text{هـو}}$ ، $\overline{\text{هـو}}$ قاعدة مشتركة

∴ م Δ د هـ و = م Δ أ هـ و (١)

∵ $\overline{\text{ب جـ}}$ // $\overline{\text{هـو}}$ ، $\overline{\text{هـو}}$ قاعدة مشتركة

∴ م Δ جـ هـ و = م Δ ب هـ و (٢)

بجمع (١) ، (٢)

∴ م Δ د هـ و + م Δ جـ هـ و = م Δ أ هـ و + م Δ ب هـ و

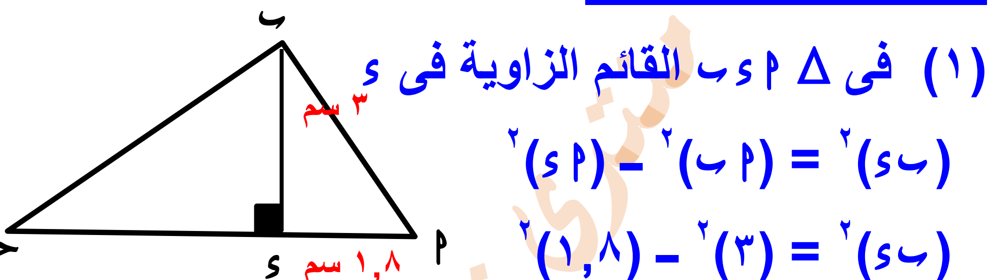
∴ م Δ د جـ هـ = م Δ أ ب هـ

---

(٥) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب ، أ ب = ٣ سم ، طول مسقط $\overline{\text{أب}}$ على $\overline{\text{أجـ}}$ يساوى ١,٨ سم ، أوجد كلاً من:

① طول $\overline{\text{ب جـ}}$ ② طول مسقط $\overline{\text{ب جـ}}$ على $\overline{\text{أجـ}}$

إجابة السؤال الخامس :



(١) فى Δ أ د ب القائم الزاوية فى د

(ب د)^2 = (أ ب)^2 − (أ د)^2

(ب د)^2 = (٣)^2 − (١,٨)^2

(ب د)^2 = ٥,٧٦ ∴ ب د = $\sqrt{٥,٧٦}$ = ٢,٤ سم

مسقط $\overline{\text{ب جـ}}$ على $\overline{\text{أ جـ}}$ هو $\overline{\text{د جـ}}$

فى Δ أ د ب القائم الزاوية فى د ، $\overline{\text{أ د}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ (ب أ)^2 = أ د × أ جـ

٩ = ١,٨ × أ جـ

∴ أ جـ = ٩ ÷ ١,٨ = ٥ سم

∴ د جـ = أ جـ − أ د = ٥ − ١,٨ = ٣,٢ سم

٤٠ (أ) فى الشكل المقابل :

س ص ع مثلث فيه : ق (∠ س) = ٩٠° ،

س ل ⊥ ص ع ، فإذا كان : ل ع = ١٦ سم ،

ص ل = ٩ سم ، أوجد :

(أولًا) طول س ل (ثانيًا) مساحة Δ س ص ع

(ب) حدد نوع زاوية حـ فى المثلث أ ب حـ الذى فيه : أ ب = ٧ سم ،

ب حـ = ٣ سم ، أ حـ = ٥ سم

الإجابة

(أ) (أولًا) ∵ (س ل)^2 = ل ص × ل ع

∴ (س ل)^2 = ٩ × ١٦ ∴ س ل = ١٢ سم

(ثانيًا) مساحة Δ س ص ع = $\frac{١}{٢}$ × ٢٥ × ١٢ = ١٥٠ سم^2

(ب) ∵ (أ ب)^2 > (ب حـ)^2 + (أ حـ)^2

∴ ∠ حـ منفرجة

نمـــوذج (١) هندسة

① اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

(أ) المعين الذى طولا قطريه ٤ سم ، ٦ سم ، فإن : مساحته = ... سم^2 .

(٢٤ أ، ١٢ أ، ٦ أ، ٢٠)

(ب) مثلث مساحته ٢٤ سم^2 وطول قاعدته ٨ سم ، فإن : ارتفاعه = ... سم .

(٨ أ، ٤ أ، ٣ أ، ٦)

(جـ) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٧ سم ، ٥ سم ، ٦ سم يكون مثلث ....

(حاد الزوايا أ، منفرج الزاوية أ، متساوى الأضلاع أ، قائم الزاوية)

(د) المربع الذى طول قطره = ١٠ سم ، فإن : مساحته = ... سم^2 .

(٢٥ أ، ٥٠ أ، ٤٠ أ، ١٠٠)

(هـ) إذا تشابه مضلعان ، فإن : أطوال أضلاعهما المتناظرة تكون ....

(متساوية أ، متوازية أ، متناسبة أ، متقاطعة)

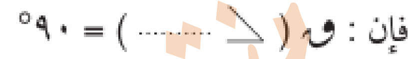
② أكمل ما يأتى :

(أ) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين تساوى ١ ، فإن : المثلثين ....

(ب) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين ....



(حـ) فى Δ س ص ع إذا كان : (س ص)^2 = (س ع)^2 − (ص ع)^2 ،



فإن : ق (∠ ....) = ٩٠°

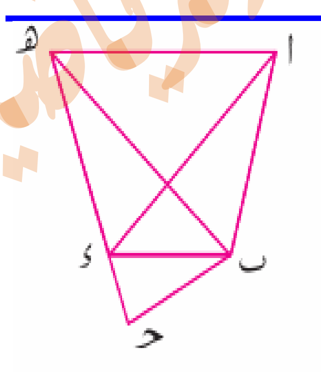
(ء) فى الشكل المقابل :

(ا ب)^2 = ... × ب حـ

(هـ) شبه المنحرف طول قاعدته المتوسطة ٩ سم وارتفاعه ٥ سم ،

فإن : مساحته = ... سم^2 .

٣ (ا) فى الشكل المقابل :



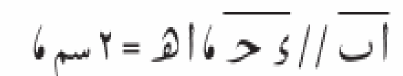
مساحة الشكل ا ب حـ ء =

مساحة Δ هـ ب حـ

أثبت أن : $\overline{اهـ}$ // $\overline{ب ء}$



(ب) فى الشكل المقابل :

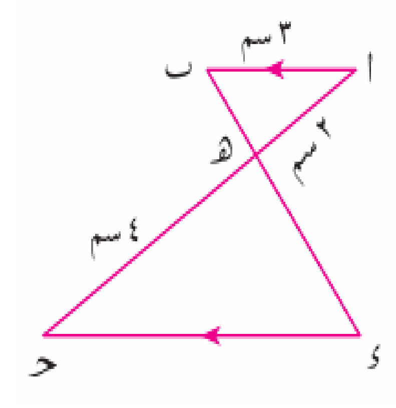


$\overline{ا ب}$ // $\overline{ء حـ}$ ، ا هـ = ٢ سم ،

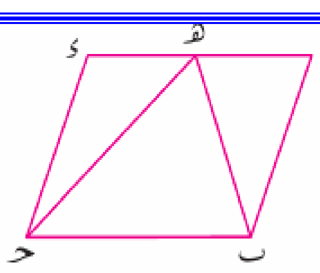
هـ حـ = ٤ سم ، ا ب = ٣ سم ،

(أولًا) أثبت أن : Δ ا ب هـ ~ Δ حـ ء هـ

(ثانيًا) أوجد : طول $\overline{ء حـ}$



٤ (ا) فى الشكل المقابل :

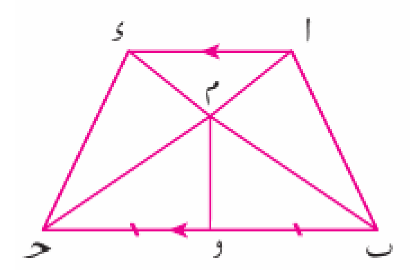


مساحة متوازى الأضلاع ا ب حـ ء = ١٨ سم^2 ،

هـ ∈ $\overline{ا ء}$ ،

أوجد : مساحة Δ هـ ب حـ

(ب) فى الشكل المقابل :



ب و = حـ و ،

$\overline{ا ء}$ // $\overline{ب حـ}$ ،

أثبت أن :

(أولًا) مساحة Δ ا ب م = مساحة Δ ء حـ م

(ثانيًا) مساحة الشكل ا ب و م = مساحة الشكل ء حـ و م



٥ فى الشكل المقابل :

ق (∠ ا ب حـ) = ٩٠° ،



ا ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،



ا ء = ١٣ سم ، حـ ء = ١٢ سم ،

(أولًا) أوجد : طول $\overline{ا حـ}$

(ثانيًا) أثبت أن : ق (∠ ا حـ ء) = ٩٠°

إجابة النموذج (١)

(١) (أ) ١٢ سم^2 (ب) ٦ سم (حـ) حاد الزوايا
(ء) ٥٠ سم^2 (هـ) متناسبة

(٢) (أ) متطابقان (ب) متساويين فى المساحة
(حـ) ق (∠ ص) (ء) ب ء (هـ) ٤٥ سم^2

(٣) (أ) ∵ م (الشكل ا ب حـ ء) = م (Δ هـ ب حـ)
بطرح م (Δ ب حـ ء) من كل منهما
∴ م (Δ ا ب ء) = م (Δ هـ ب ء)
وهما مرسومان على $\overline{\text{ب ء}}$ ، ورأساهما على $\overline{\text{ا هـ}}$
∴ $\overline{\text{ا هـ}}$ // $\overline{\text{ب ء}}$

(ب) (أولًا) راجع الحلول السابقة
(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{ا هـ}}{\text{حـ هـ}} = \frac{\text{ا ب}}{\text{حـ ء}}$ ∴ $\frac{٢}{٤} = \frac{٣}{\text{حـ ء}}$
∴ حـ ء = ٦ سم

(٤) (أ) م (Δ هـ ب حـ) = ٩ سم^2
(ب) راجع الحلول السابقة

(٥) (أولًا) فى Δ ا ب حـ : ا حـ = ٥ سم
(ثانيًا) فى Δ ا حـ ء :
∵ $(\text{ا ء})^2 = (\text{ا حـ})^2 + (\text{حـ ء})^2$
∴ ق (∠ ا حـ ء) = ٩٠°

نمـــوذج (٢) هندسة

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(أ) مساحة المربع الذى طول قطره ٦ سم = ... سم^{٢} . (٦ أو ١٢ أو ١٨ أو ٣٦)

(ب) فى الشكل المقابل :



ا ب حـ ى متوازى أضلاع ، هـ ∈ حـ ى .

فإذا كانت مساحة Δ ا هـ ب = ١٥ سم^{٢} ،

فإن : مساحة متوازى الأضلاع ا ب حـ ى = ... سم^{٢}

(١٥ أو ٣٠ أو ٤٥ أو ٢٢٥)

(حـ) ا ب حـ Δ فيه : (ا ب)^{٢} < (ا حـ)^{٢} + (ب حـ)^{٢} ،

فإن : (∠ حـ) تكون .... (منفرجة أو قائمة أو حادة أو منعكسة)

(ى) مساحة المثلث الذى طول قاعدته ٦ سم وارتفاعه ٤ سم = ... سم^{٢} .

(٢٤ أو ١٢ أو ١٠ أو ٦)

(هـ) إذا كان : Δ ا ب حـ ~ Δ س ص ع ، ا ب = $\frac{١}{٢}$ س ص ، فإن : محيط Δ ا ب حـ

= .... محيط Δ س ص ع . (٤ أو $\frac{١}{٤}$ أو ٢ أو $\frac{١}{٢}$)

٢ أكمل ما يأتى بالإجابة الصحيحة :

(أ) قطرا شبه المنحرف المتساوى الساقين ....

(ب) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحى مثلثين .... فى المساحة .

(حـ) يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة .... والزوايا المتناظرة ....

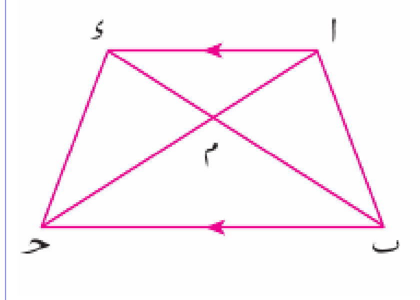
(ى) فى Δ ا ب حـ إذا كان : (ا ب)^{٢} = (ب حـ)^{٢} + (ا حـ)^{٢} ،

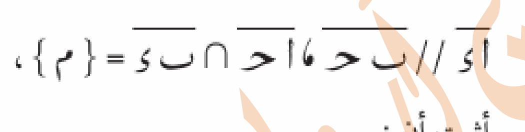
فإن : ق (∠ ....) = ٩٠°

(هـ) مساحة متوازى الأضلاع = طول قاعدته × ....

٣ (أ) أوجد مساحة المعين الذى طولا قطريه ٦ سم ، ٨ سم .

(ب) فى الشكل المقابل :



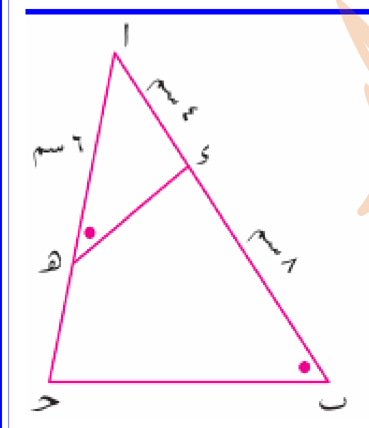


ا ى // ب حـ ، ا حـ ∩ ب ى = { م } ،

أثبت أن :

مساحة Δ ا م ب = مساحة Δ ى م حـ

٤ فى الشكل المقابل :



ق (∠ ا هـ ى) = ق (∠ ب) ،

ا ى = ٤ سم ، ا هـ = ٤ سم ، ى ب = ٨ سم

(أولًا) برهن أن : Δ ا ى هـ ~ Δ ا حـ ب

(ثانيًا) أوجد : طول هـ حـ

⑤ (أ) فى الشكل المقابل :

ا ب حـ ء ،

ا ب ن م متوازيا أضلاع

برهن أن :

مساحة △ ا هـ ء = $\frac{١}{٢}$ مساحة ▱ ا ب ن م

(ب) فى الشكل المقابل :

س م = ٩ سم ،

ع م = ٤ سم

أوجد : طول ص م

إجابة نموذج (٢)

① (أ) ١٨ سم^{٢} (ب) ٣٠ سم^{٢} (حـ) منفرجة

(ء) ١٢ سم^{٢} (هـ) $\frac{١}{٢}$

② (أ) متطابقان (ب) متساويين

(حـ) متناسبة الزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(ء) حـ (هـ) الارتفاع المناظر لها

③ (أ) مساحة المعين = ٢٤ سم^{٢}

(ب) راجع الحلول السابقة

④ (أولًا) فى Δ ا ى هـ ، Δ ا حـ ب

∠ ا مشتركة ، ق (∠ ا هـ ى) = ق (∠ ب)

∴ Δ ا ى هـ ~ Δ ا حـ ب

(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{ا ى}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{ا هـ}}{\text{ا ب}}$ ∴ $\frac{٤}{٦ + \text{هـ حـ}} = \frac{٦}{١٢}$

∴ ٦ + هـ حـ = ٨ ∴ هـ حـ = ٢ سم

⑤ (ا) م (Δ هـ ا ى)

= $\frac{١}{٢}$ م (متوازى الأضلاع ا ب حـ ى)

∵ م (متوازى الأضلاع ا ب حـ ى)

= م (متوازى الأضلاع ا ب ں م)

∴ م (Δ هـ ا ى)

= $\frac{١}{٢}$ م (متوازى الأضلاع ا ب ں م)

(ب) ∵ (ص م)^٢ = ٤ × ٩ ∴ ص م = ٦ سم

نمــــوذج (٣) هندسة

① أكمل ما يأتى :

(ا) متوسط المثلث يقسم سطحه إلى مثلثين ....

(ب) يتشابه المثلثان إذا كان أطوال أضلاعها المتناظرة ....

(حـ) المربع الذى طول قطره ١٠ سم تكون مساحته .... سم^٢

(ى) شبه منحرف طولا قاعدتيه المتوازيتين : ٤ سم ، ٦ سم وارتفاعه ٤ سم ، فإن مساحته .... سم^٢

(هـ) المثلثان المرسومان على قاعدة واحدة ورأساهما على مستقيم يوازى هذه القاعدة يكونان ....

② تخير الإجابة الصحيحة :

(ا) معين طولا قطريه ٦ سم ، ١٠ سم ، فإن : مساحته = ... سم^٢ .

(٣٠ أ، ١٥ أ، ١٠ أ، ٦٠)

(ب) فى Δ ل م ں ، إذا كان : (ل م)^٢ > (ل ں)^٢ + (ں م)^٢ ،

تكون : ∠ ں .... (حادة أ، منفرجة أ، قائمة أ، مستقيمة)

(جـ) مساحة متوازى الأضلاع الذى طولا ضلعين متجاورين فيه ٦ سم ، ٧ سم ، والارتفاع لأكبر ٥ سم = ...

(٤٩ أ، ٣٥ أ، ٣٠ أ، ٤٢)

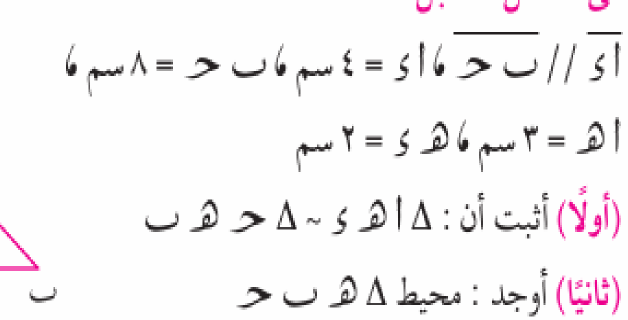
(ى) مثلث مساحته ٢٤ سم^2 وارتفاعه ٨ سم ، فإن : طول قاعدته ....

(١٦ أ، ٦ أ، ٢ أ، ٣)

(هـ) إذا كانت نسبة التكبير لمضلعين متشابهين تساوى .... كان المضلعان متطابقان .

(١ أ، ٢ أ، $\frac{1}{2}$ أ، $\frac{1}{4}$)

٣ (أ) فى الشكل المقابل :

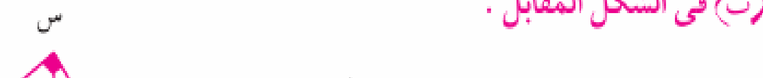


أ ى // ب جـ ، أ ى = ٤ سم ، ب جـ = ٨ سم ،

أ هـ = ٣ سم ، ى هـ = ٢ سم

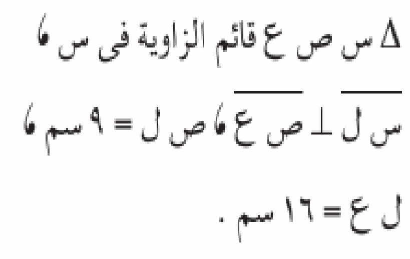
(أولًا) أثبت أن : Δ أ هـ ى ~ Δ جـ هـ ب

(ثانيًا) أوجد : محيط Δ هـ ب جـ



(ب) فى الشكل المقابل :



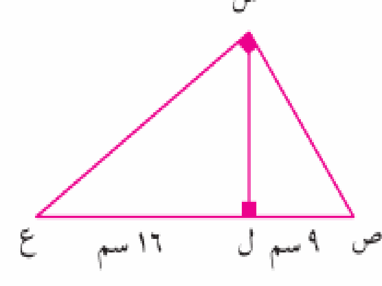


Δ س ص ع قائم الزاوية فى س ،

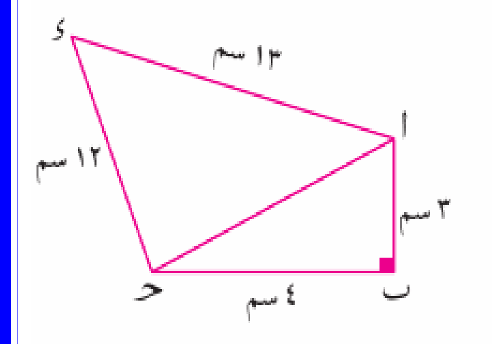
س ل ⊥ ص ع ، ص ل = ٩ سم ،

ل ع = ١٦ سم .

أوجد : طول س ل ، س ع



٤ (أ) فى الشكل المقابل :



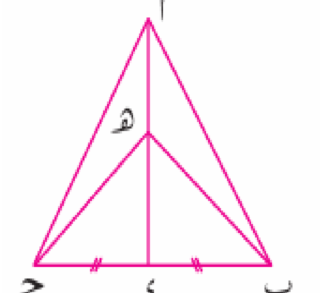
أ ب = ٣ سم ، ب جـ = ٤ سم ،

أ ى = ١٣ سم ، جـ ى = ١٢ سم ،

ق (∠ ب) = ٩٠° ،

أثبت أن : ق (∠ أ جـ ى) = ٩٠°

(ب) فى الشكل المقابل :



Δ أ ب جـ فيه : أ ى متوسط ،

هـ ∈ أ ى ، رسم ب هـ ، جـ هـ

أثبت أن : مساحة Δ أ ب هـ = مساحة Δ أ جـ هـ

٥ فى الشكل المقابل :



أ ى // ب جـ ، س منتصف ب جـ ،

أثبت أن :

(أولًا) مساحة Δ أ م ب = مساحة Δ ى م جـ

(ثانيًا) مساحة الشكل ى جـ س م = مساحة الشكل أ ب س م

إجابة نموذج (٣)

① (أ) متساويين فى المساحة   (ب) متناسبة
(جـ) ٥٠ سم^{٢} (د) ٢٠ سم^{٢}
(هـ) متساويين فى المساحة

② (أ) ٣٠ سم^{٢} (ب) منفرجة   (جـ) ٣٠ سم^{٢}
(د) ٦ سم   (هـ) ١

③ (أ) (أولًا) راجع الحلول السابقة
(ثانيًا) محيط المثلث هـ ب جـ = ٢ × ٩
= ١٨ سم
(ب) س ل = ١٢ سم ، س ع = ٢٠ سم

④ (أ) فى Δ ا ب جـ :   ا جـ = ٥ سم
فى Δ ا جـ د :
∵ (ا د)^{٢} = (ا جـ)^{٢} + (جـ د)^{٢} = ١٦٩
∴ ق (∠ ا جـ د) = ٩٠°
(ب) راجع الحلول السابقة

⑤ راجع الحلول السابقة